

## **GFC AntriebsSysteme GmbH**

Grenzstraße 5

01640 Coswig

### **GUTACHTEN**

#### **ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN**

-Bereich vormaliger Kohlebunker-

#### **AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG**

Objekt:

GFC AntriebsSysteme GmbH in  
01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der  
Stadt Coswig/  
Landkreis Meißen

**BIB Bolduan Ingenieurbüro**

Goethestraße 71  
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370  
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: [BIB-BolduanIB@t-online.de](mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de)  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

**GUTACHTEN**

ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN

-Bereich vormaliger Kohlebunker-  
AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG

Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig,  
Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/  
Landkreis Meißen

**GFC AntriebsSysteme GmbH**  
Grenzstraße 5  
01640 Coswig

Projekt : GUTACHTEN  
ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION  
IM BODEN  
-Bereich vormaliger Kohlebunker-  
AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG  
Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig,  
Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen

Planungsbüro : **BIB Bolduan Ingenieurbüro**  
Goethestraße 71  
01587 Riesa  
  
Tel. : 03 525 / 631 - 370  
Fax. : 03 525 / 631 - 372  
  
email: [BIB-BolduanIB@t-online.de](mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de)  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

<p style="text-align: center;">Aufgestellt <i>T. Golda</i> <i>Riesa</i>, den <i>20.06.2013</i></p>	
<p><b>BIB</b> Goethestraße 71 Bolduan Ingenieurbüro · 0 1 5 8 7 Riesa Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372 e.mail: <a href="mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de">BIB-BolduanIB@t-online.de</a> <a href="http://www.BIB-BolduanIB.de">www.BIB-BolduanIB.de</a></p>	

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<b>1. ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>1</b>
<b>2. VERANLASSUNG/ AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>3</b>
<b>3. KENNTNISSTANDSANALYSE</b>	<b>6</b>
3.1 Allgemeine Angaben zur Fläche/ Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	6
3.2 Standortspezifische Angaben mit kurzem historischen Abriss	7
3.3 Industriegeschichtliche Recherche	7
3.3.1 Zur Standorthistorie	8
3.4 Lage zu Schutzgebieten und weiteren sensiblen Nutzungen	10
3.5 Art der Altlast/ untersuchten Altlastenverdachtsfläche & Kontaminationssituation - Bestandssituation	11
3.6 Geologisch/ hydrogeologische Situation im Bereich des Gesamtstandortes	12
<b>4. DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN</b>	<b>14</b>
4.1 Vorbemerkungen	14
4.2 Vor - Ort - Arbeiten	14
4.2.1 Bohrtechnische Arbeiten - Abteufen Rammkernsondierungen (RKS)	14
4.2.2 Probenahme Boden aus Bohraufschlüssen (RKS)	16
4.3 Laborarbeiten/ Chemische Untersuchungen - Boden	18
<b>5. ERGEBNISSE</b>	<b>19</b>
5.1 Geologisch - hydrogeologische Untersuchungen	19
5.1.1 Ergebnisse Bohr-/ Sondierarbeiten	19
5.2 Analytikergebnisse Boden	21
5.2.1 Rammkernsondierungen	21
<b>6. BEWERTUNG DES GEFÄHRDUNGSPOTENTIALS</b>	<b>23</b>
6.1 Betrachtungen zur Stoffgefährlichkeit/ Schadstoffeigenschaften	23
6.2 Kontaminationssituation - Schutzgut Boden	26
6.3 Gefährdungsmöglichkeiten/ Wirkungspfadbetrachtungen	27
<b>7. WEITERER HANDLUNGSBEDARF/ EMPFEHLUNGEN</b>	<b>28</b>

*Verzeichnis der Anhänge*

*Verzeichnis der Anlagen*

---

## 1. ZUSAMMENFASSUNG

---

Im Rahmen der Arbeiten zur abschließenden Feststellung der Kontaminationssituation im Boden im Bereich des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände der früheren Cowaplast Coswig zum Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 (Gemarkung Kötzitz, Flurstück 262 b) in der Stadt Coswig, Landkreis Meißen - nach zielgerichteter Auswertung der vorliegenden Ergebnisse - zur Ermittlung der aktuellen Bodenkontaminationen und zur räumlichen Abgrenzung der Bodenbelastungen in dem o.g. genannten Schadbereich der ungesättigten Bodenzone folgende technische Erkundungsarbeiten ausgeführt worden:

- a.) Industriegeschichtliche Recherche zu den zum Gesamtstandort vorliegenden (altlasten- und abfallrechtlichen) Sachverhalten und sonstiger zur Verfügung stehender Quellen und dgl. unter Berücksichtigung der Ergebnisse der intensiven Begehungen des Gesamtstandortes und dessen Umfeldes durch einen erfahrenen Objektgeologen und/ oder Bauingenieur - hier Herr Dipl.- Geologe T. Bolduan selbst - vor - Ort.
- b.) Abteufen/ Ausführen von insgesamt 3 (i. W. drei) Rammkernsondierungen bis Endteufe max. 3,00 m unter Geländeoberkante (u. GOK) - Bezug = bestehende Oberflächenversiegelung, d. h. des Bodens des vormaligen Kohlebunker aus Beton.
- c.) Laboranalytische Feststoffuntersuchungen an ausgewählten gestörten Bodenproben auf die Parameter gemäß Vor- und Standortnutzung /03/ wie folgt: MKW, LHKW einschließlich Vinylchlorid und DOP (Phthalate).

Die Ergebnisse der am 04.06.2013 vor - Ort ausgeführten Rammkernsondierungen RKS 1/ SAN 08 - 2013 bis RKS 3/ SAN 08 - 2013 sowie die anschließenden laborativen Arbeiten bestätigen zweifelsfrei, dass auf dem Gelände bzw. im Bereich des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände der früheren Cowaplast Coswig auf dem Grundstück Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig entgegen den Ausführungen in /03/ keine analytischen Auffälligkeiten in der ungesättigten Bodenzone bestehen.

Bezüglich der untersuchten Parameter in der Bodenmatrix sowohl in der ungesättigten, der Aerationszone, als auch im Übergang zum grundwassererfüllten Raum, dem sog. „Ort der Beurteilung“ war **in keiner der insgesamt untersuchten sechs gestörten Bodenproben** aus den im Rahmen dieses Gutachtens ausgeführten 3 (drei) Rammkernsondierungen zum Standort vormaliger Kohlebunker auf dem Gelände der früheren Cowaplast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Freistaat Sachsen **eine analytische Auffälligkeiten in Feststoff/ Originalsubstanz im Übergangsbereich von der wasserungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone feststellbar.**

Diese aktuellen Untersuchungsergebnisse bestätigen somit nicht die in 2006 in /03/ ausgewiesenen Bodenbelastungsschwerpunkte.

Die Analysenwerte Boden (Feststoff/ Originalsubstanz) aller insgesamt sechs untersuchten Proben liegen demnach sämtlich unterhalb den vergleichsweise zur Orientierung herangezogenen HLU- Beurteilungswerten /19/ zum Wirkungspfad Boden → Grundwasser und auch unterhalb der Besorgnis- bzw. Dringlichkeitswerte gemäß /17/.

Zusammenfassend ist fachgutachterlicherseits zu konstatieren, dass die im Rahmen des vorliegenden Gutachtens keinerlei Bodenbelastungen im Bereich des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände der Cowaplast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 (Gemarkung Kötzitz, Flurstück 262 b) in der Stadt Coswig/ Freistaat Sachsen bis max. 3 m Teufe (Bezug: unter Bodenplatte des vormaligen Kohlebunker) festzustellen waren.

**BIB Bolduan Ingenieurbüro**

Goethestraße 71  
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370

Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: [BIB-BolduanIB@t-online.de](mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de)  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

**GUTACHTEN**

ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN

-Bereich ehemaliger Kohlebunker-

AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG

Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig,  
Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/  
Landkreis Meißen

Demnach besteht im Bereich des ehemaligen Kohlebunkers keine „schädliche Bodenveränderungen“ im Sinne von § 4, Absatz 3 und 4 BBodSchG.

Der seitens der GFC AntriebsSysteme GmbH für den Bereich des ehemaligen Kohlebunkers - nach vorheriger Komplettberäumung der bereits seit Jahren hier getätigten illegalen Abfallverkipfungen durch unbekannte Dritte, nachfolgend fachgerechter und gesetzeskonformer Entsorgung zum Nachweis - vorgesehenen bzw. angestrebten lagenweisen verdichteten Verfüllung des so vorbereiteten, d. h. letztlich entleerten Kohlebunkers mittels gebrochenem Abbruchmaterial der Zuordnung W 1.2 aus dem lfd. Rückbau der Gebäude der ehemaligen CowaPlast in Vorbereitung der anstehenden Werkserweiterung (hier Werk 1) der GFC AntriebsSysteme GmbH steht somit aus altlastenrelevanter Sicht nichts im Wege, d. h. die Verfüllung wie angedacht ist in jedem Fall genehmigungsfähig.

---

## 2. VERANLASSUNG & AUFGABENSTELLUNG

---

Das BIB Bolduan Ingenieurbüro aus 01587 Riesa, Goethestraße 71 wurde im Zuge des gemeinsamen Begehungs- und Beratungstermins vor - Ort am 02.05.2013 auf dem Betriebsgelände der GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 mit den Vertretern der GFC AntriebsSysteme GmbH, Herr Weber und Herr Schulze, dem zuständigen Vertreter der Stadtverwaltung Coswig (Herr Weimann) und den zuständigen Vertretern des Landratsamtes (LRA) Meißen/ Kreisumwelt (KUA) - SG Abfall/ Altlasten/ Boden (Herr Dr. Naumann, Frau Kunath) um Erstellung eines entsprechenden Leistungsangebotes zur abschließenden Feststellung der Untergrundkontaminationssituation im Boden am Standort der vormaligen Kohlebunkers (hier insbesondere der nördliche bis nordwestliche Teilbereich der Anlage) auf dem Gelände der früheren CowaPlast Coswig - heute Teilfläche der Werkanlage der GFC AntriebsSysteme GmbH bzw. des Firmenverbundes der Weisser-Gruppe in seiner Gesamtheit gebeten.

Seitens der GFC AntriebsSysteme GmbH (nachfolgend im Text Auftraggeber - AG genannt) ist vorgesehen, den Bereich des vormaligen Kohlebunkers nach vorheriger Komplettberäumung der bereits seit Jahren hier getätigten illegalen Abfallverkipnungen durch unbekannte Dritte fachgerecht und gesetzeskonform zum Nachweis zu entsorgen und nachfolgend mittels gebrochenem Abbruchmaterial der Zuordnung W 1.2 aus dem lfd. Rückbau der Gebäude der vormaligen CowaPlast in Vorbereitung der anstehenden Werkserweiterung (hier Werk 1) der GFC AntriebsSysteme GmbH unter Beachtung der Linienführung der in der lfd. Erschließungsplanung angedachten Erschließungsstraße lagenweise verdichtet zu belegen bzw. fachgerecht zu befüllen.

Diesem vorgenannten Begehren steht jedoch gemäß den Gesprächen im Zuge des o. g. vor - Ort - Termins der Umstand entgegen, wonach der äußerste nördliche/ nordnordwestliche Teilbereiche gemäß Angaben in /03/ und der Fachstellungnahme in /05/ durch Kontaminationen von Phthalate (DOP) - Weichmacher - im Boden charakterisiert ist.

Demnach ist es erforderlich, durch geeignete und qualifizierte Aufschlussarbeiten (hier: Kleinformbohrungen, sog. Rammkernsondierungen - RKS) den Untergrundaufbau im Boden auf dem vorgenannten Standort auf die relevante Schadstoffe der bestehenden Untersuchungen/ Erkundungen soweit abschließend zu erkunden, dass nachfolgend anhand der analytischen Untersuchung der zutage geförderten Bodenproben unterhalb der Bodenplatte dieses Bauwerkes (vormaliger Kohlebunker d. R.) abschließende Aussagen zur tatsächlichen Kontaminationssituation im Hinblick auf das vorgenannte Begehren der GFC AntriebsSysteme GmbH gemacht werden können.

In diesem Zusammenhang unbedingt zu erwähnen ist, dass der hier besprochene Gesamtstandort der vormaligen CowaPlast Coswig als sogenannter Altstandort (kurz: AS) in den Unterlagen des zuständigen Kreisumweltamtes (KUA) des Landratsamtes (LRA) Meißen unter der Nummer 315 00 000 236 im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) geführt wird.

Kennzeichnend für diesen AS sind gemäß Aktenlage die bisher durchgeführten Untersuchungen /01/, /02/, /03/, /06/ und /07/ die auf dem Gelände festgestellten Kontaminationen an LHKW, MKW und Weichmachern.

Entsprechend der bereits im Text zuvor erwähnten Angebotsaufforderung der GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 sowie der nachfolgend gelaufenen Abstimmungen in Vorbereitung der Erstellung des Angebotes BIB vom 03.05.2013 ggü. der GFC AntriebsSysteme GmbH ergab sich nach eingehender Prüfung der uns vorliegender Unterlagen zum gegenständlichen Sachverhalt nachfolgend aufgezeigter Verfahrens- bzw. Bearbeitungsweg:

1. Industriegeschichtliche Recherche zu den zum Gesamtstandort vorliegenden (altlasten- und abfallrechtlichen) Sachverhalten und sonstiger zur Verfügung stehender Quellen und dgl. unter Berücksichtigung der Ergebnisse der intensiven Begehungen des Gesamtstandortes und dessen Umfeldes durch einen erfahrenen Objektgeologen und/ oder Bauingenieur - hier Herr Dipl.- Geologe T. Bolduan selbst - vor - Ort.
2. Technische Erkundungen vor - Ort, d. h. Abteufen von entsprechenden Rammkernsondierungen mit einer Gesamtanzahl von 3 (i. W. drei) Stück nach vorheriger Ausführung von (Beton-)Kernbohrungen einschließlich Beprobung (gestörte Bodenprobenahme d. R.) der durchfahrenen Bodenhorizonte im Hinblick auf die Analytik organoleptisch auffälliger Bodenbereiche bzw. -horizonte im Feststoff auf die standorttypischen Parameter MKW, Phthalate (Weichmacher) und LHKW.
3. Erstellung eines umfassenden Gutachtens zur abschließenden Feststellung der Kontaminationssituation nach dem bundeseinheitlich gültigem Bundes- Bodenschutzgesetz (BBodSchG) i. V. m. der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) einschließlich Formulierung entsprechender Handlungsempfehlungen zum Pfad und Schutzgut Boden sowie zum Menschen als höchstes Schutzgut im Hinblick auf die bestehende und vorgesehene Standortnutzung - hier Verfüllung und Begrünung.

Im Bereich des hier gegenständlichen Standortes vormaliger Kohlebunker auf dem Gelände der früheren Cowaplast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 wurden gemäß Aktenlage /01/, /02/, /03/, /06/ und /07/ bereits 1993, 1998, 2006 und 2007 altlastenrelevante Untersuchungen durchgeführt.

So erfolgte in /01/ 1993 durch die Firma Fichtner Dresden eine Orientierende Altlastenerkundung auf dem Betriebsgelände der CowaPlast Coswig in Coswig, Grenzstraße 5. Weiterführende umwelttechnische Untersuchungen des Untergrundes auf Teilbereichen des Geländes erfolgten u.a. in /02/ - Machbarkeitsstudie 2006 durch das IBU Dresden /03/; Abschließende Gefährdungsabschätzung 2006 und /06/ Ergebnisbericht Detailerkundung 1998 durch die MUT Meißner Umwelttechnik GmbH.

Wesentliche Grundlage zur Bearbeitung der Aufgabenstellung bilden die oben aufgeführten Gutachten, durchgeführte Recherchen und die vom Kreisumweltamt des Landkreises Meißen /24/ erteilte Auflage im Vorfeld der technischen Arbeiten in 06/ 2013 durch das BIB Bolduan Ingenieurbüro.

Die nachfolgend im vorliegenden Gesamtgutachten umfänglich beschriebene Maßnahme umfasst die Ingenieurleistungen zur Feststellung der Kontaminationssituation im Hinblick auf die abschließende Feststellung der Kontamination im Boden für den Standort vormaliger Kohlebunker auf dem Gelände der früheren CowaPlast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 (Gemarkung Kötzitz, Flurstück 262b) in der Stadt Coswig im Landkreis Meißen/ Freistaat Sachsen.

Alle durch den Gesetzgeber - sowohl bundeseinheitlich, als auch im Freistaat Sachsen - herausgegebenen Gesetze, Verordnungen und dgl. sind Grundlage für die Bearbeitung der hier dokumentierten Gesamtleistung.

---

Die Ingenieurleistungen zur „Abschließenden Feststellung der Kontaminationssituation im Boden im Bereich des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände der früheren CowaPlast Coswig“ wurde mit dem Ziel durchgeführt, die bestehende, aktuelle Altlastensituation betreffs des Schutzgutes Boden umfassend einzuschätzen/ zu bewerten, dies einschließlich der Feststellung zur Menge und räumlichen Verteilung der Schadstoffe.

Durch die Erarbeitung einer aktuellen Gefährdungsabschätzung/ Wirkungspfadbetrachtungen soll abschließend über ggf. erforderliche und mögliche weiterführende Maßnahmen zum Pfad und Schutzgut Boden im Untersuchungsgebiet befunden werden.

Die Gefährdungsabschätzung ist mit einer abschließenden Empfehlung zur weiteren Vorgehensweise im Bereich des Standortes des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände der früheren CowaPlast GmbH in 01460 Coswig, Grenzstraße 5 im Hinblick auf die vorgesehene Standortnutzung bzw. das Begehren der GFC AntriebsSysteme GmbH verbunden.

---

### 3. KENNTNISSTANDSANALYSE

---

#### 3.1 ALLGEMEINE ANGABEN ZUR FLÄCHE/ ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Die wesentlichen lagebezogenen Standortdaten zum Standort des hier gegenständlichen Geländes des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände der früheren CowaPlast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig, Freistaat Sachsen sind wie folgt darzulegen:

- Bundesland : Freistaat Sachsen
- Gemeinde/ Stadt : Coswig
- Adresse : 01640 Coswig, Grenzstraße 5
- Flurstück : Flurstücke 262 b  
Gemarkung : Kötitz
- Lage (Gauß - Krüger - Koordinaten, Bessel - Ellipsoid)  
(Gauß - Krüger 4- Koordinatensystem)
  - Hochwert (HW) : <sup>56</sup> 65 958
  - Rechtswert (RW) : <sup>46</sup> 10 777
- Altstandort (AS) - Nr. : SALKA - Nr. 80200610 im Altlastenkataster im Freistaat Sachsen, Gesamtstandort des ehemaligen CowaPlast Coswig, in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Freistaat Sachsen ALVF-Nr. 6, 7, 8 und 10
- Eigentümer : GFC Antriebssysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 im Verbund der Weisser-Gruppe.

Die großräumige Lage des Standortes der CFG AntriebsSysteme GmbH in Coswig geht aus der Anlage 1 (Maßstab M 1 : 10.000) hervor.

Der Standort des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände des AS der ehemaligen CowaPlast GmbH befindet sich in ca. 1 km Entfernung (Luftlinie) vom Coswiger Stadtzentrum. Unmittelbar angrenzend an den Gesamtstandort besteht ausschließlich gewerbliche und industrielle Nutzung, dass durch mehrere Industrie- und Gewerbeunternehmen genutzt (GFC Antriebssysteme GmbH, ELBTAL PLASTIK GmbH & Co.KG, VIOLA Folienverarbeitung GmbH, Jakob Buhl - Leder- und Kunstlederverarbeitung GmbH, Rolf Lehmann/ REL-Technischer Großhandel, Berger Bau- und Fassadenbetrieb GmbH u. a.) wird.

Die Fläche des untersuchten Standortes ist über eine Zufahrt aus Richtung der Grenzstraße sowie insbesondere aus Richtung der Seestraße ungehindert erreichbar/ befahrbar (vgl. mit Einzeichnungen in den Anlagen 1 und 2).

Unmittelbar nördlich an den hier gegenständlichen Gesamtstandortes der ehemaligen CowaPlast Coswig schließt sich bis zur Grenzstraße das Gelände der ehemaligen Getriebefabrik an. Die Grenzstraße wiederum verläuft südlich der Fernbahntrasse Dresden - Leipzig.

Westlich grenzt der betrachtete Standort an das gemäß Bebauungsplan Nr. 54 der Stadt Coswig /22/ an das geplante Gewerbegebiet, die Wohnbebauung liegt in einer Entfernung von nur wenigen 10er Metern in Sichtweite (vgl. mit Einzeichnungen in der Anlage 2).

Direkt im Osten befindet sich das weitläufige Gelände der Walzengießerei Coswig.

Das Gesamtgelände steigt von ca. 106 m über HN (im nördlichen Bereich) auf ca. 111 m über HN (im südlichen Bereich) an. Der Boden des vormaligen Kohlebunkers liegt entsprechend um knapp 4 m tiefer als das ihn umgebende Gelände.

Großräumig gesehen gehört das Untersuchungsgebiet zum Elbtalgraben, der dominiert wird von vergleichsweise mächtigen quartären (neogenen) Ablagerungen über hoch aufragendem Festgestein.

Es ist fachgutachterlicherseits bzw. Angaben gemäß /01/, /02/, /03/, /06/ und /07/ zufolge davon auszugehen, dass die ursprüngliche Topographie im unmittelbaren Untersuchungsraum der Stadt Coswig vollständig und nachhaltig durch das Wirken des Menschen überprägt ist. Hiernach sind mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit bis zu zwei Meter mächtige anthropogene (menschlich verursachte) Auffüllungen jedweder Art, letztlich aufgebracht zur nachhaltigen Verbesserung der Tragfähigkeit der Baugrundsichten sowie diverse im Untergrund verbliebene Reste diverser Altbebauung und dgl. zu erwarten.

### **3.2 STANDORTSPEZIFISCHE ANGABEN MIT KURZEM HISTORISCHEN ABRISS**

Das Gelände des vormaligen Kohlebunkers befindet sich auf dem Gelände der ehemaligen CowaPlast Coswig GmbH auf dem Grundstück 01640 Coswig, Grenzstraße 5, das im Altlastenkataster des Freistaates Sachsen unter der SALKA - Nr.: 80 200 610 geführt wird.

Räumlich begrenzt finden sich bzw. sind gemäß den vorgenannten Erkundungen Dritter seit den 90iger Jahren des zurückliegenden 20. Jahrhunderts zufolge auf besagtem Gelände insgesamt 4 (i. W. vier) Altlastenverdachtsflächen (ALVF), die ALVF 6, 7, 8 und 10 ausgewiesen.

Im Ergebnis der zu oben ausgeführten Recherchen/ Auswertung vormaliger Standortnutzung zeigte sich, dass der nördliche bis nordnordwestliche Teilbereich des vormaligen Kohlebunkers von der Altlastenverdachtsfläche ALVF 10 belegt wird. In diesem Bereich der ALVF 10 werden gemäß des Gutachters in /03/ die Besorgniswertes für DEHP (Weichmacher - Phthalate) erreicht bzw. überschritten.

### **3.3 INDUSTRIEHISTORISCHE RECHERCHE**

Die im Rahmen dieses vorliegenden Gutachtens ausgeführte industriehistorische Recherche erfolgte mit der Zielstellung der Ermittlung ggf. vorhandener - alter, d. h. historischer - Eintragsquellen auf dem Gelände der früheren CowaPlast in 01640 Coswig, Grenzstraße 5.

Im Zuge der industriehistorischen Recherche wurden folgende Recherchequellen genutzt:

- Machbarkeitsstudie, abschließende Gefährdungsabschätzung, Detailuntersuchung Cowaplast GmbH Coswig, MUT Meißner Umwelttechnik GmbH, 2006 /03/;
- Auskunft aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster des Landratsamtes (LRA) Meißen /24/;
- Bebauungsplan Nr. 54 der Stadt Coswig - Industrie- und Gewerbegebiet Grenzstraße - 2012 /22/
- Stadtverwaltung Coswig - Historische Recherche April 2013 Stadtarchiv /23/;
- Stadtverwaltung Coswig, Bauamt;
- Gespräche mit Mitarbeitern der GFC Antriebssysteme GmbH im Zuge der Aus-/ Durchführung der technischen Arbeiten vor - Ort.

Die recherchierten Akten/ Unterlagen zum Standort und dessen Historie wurden zusammengestellt, gesichtet und hinsichtlich ihrer Verwertbarkeit geprüft.

### 3.3.1 ZUR STANDORTHISTORIE

Im Ergebnis der ausgeführten Recherchen lässt sich die Nutzungsgeschichte des Gesamtstandortes bis in das Jahr 1897 zurückverfolgen und begann mit der Herstellung von Wachstuch auf Leinölbasis.

Seit Mitte der 30er Jahre des zurückliegenden 20. Jahrhunderts wurde die Produktion von Kunstleder auf PVC- Basis aufgenommen. Ab ca. 1955 wurden zusätzlich PVC- Weichfolien hergestellt /03/.

Als Einsatzstoffe wurden neben PVC und Füllstoffen (Kreide und Schiefermehl) auch die hinsichtlich der Altlastensituation als besonders Farbpigmente (Blei-, Chrom-, Molybdänverbindungen), Weichmacher (u. a. Phthalate - DOP, Chloralkane), Lösungsmittel (u. a. Aceton Cyclohexan) und Stabilisatoren eingesetzt.

Die Einsatzmengen werden in /01/ mit jährlich ca. 2.435 t Weichmacher, 26 t Stabilisatoren, 94 Pigmenten und 194 t Lösungsmittel angegeben.

Speziell der Kohlebunker wurde im Zeitraum zwischen 1973 und 1978 errichtet und in diesen Jahren gemäß Aktenlage immer wieder in seinen Ausmaßen erweitert. Er diente als Tiefbunker zur Lagerung von Rohbraunkohle. Das Fassungsvermögen an Rohbraunkohle betrug 5.000 Tonnen. Die Umlagerung der Braunkohle erfolgte durch den Einsatz mittels Laufkatze aufgebaut auf einer Stahlkonstruktion (siehe nachfolgende historische Abbildung 1).

Das Gesamtareal ist seit 120 Jahren in gewerblich - industrieller Nutzung und deshalb im Flächennutzungsplan der Stadt Coswig als gewerbliche Baufläche (Bestand) dargestellt.

Abbildung 1 Historische Aufnahme des Kohlebunker (undatiert).



Der Standort des vormaligen Kohlebunkers befindet sich, wie bereits im Text zuvor ausgeführt, auf dem Gelände der früheren CowaPlast in 01640 Coswig, Grenzstraße 5, der als Altstandort (AS) unter der SALKA - Nr.: 80 200 610 amtlich erfasst bzw. registriert ist. Eine Eintragung des hier speziell besprochenen Standortes des vormaligen Kohlebunkers im Abfalldeponiekataster des Freistaates Sachsen als Altlastenverdachtsfläche liegt nicht vor es ist jedoch darauf zu verweisen, dass der nördliche bis nordnordwestliche Teilbereich von der der Altlastenverdachtsfläche (ALVF) 10 (Kesselwagenentladung) überdeckt wird, die gemäß Machbarkeitsstudie /02/ zur abschließenden Gefährdungsabschätzung 2006 nachweislich mit Phthalaten und CKW kontaminiert ist.

1993 erfolgte durch die Firma Fichtner aus Dresden auf dem Gesamtstandort bzw. von Teilflächen des Gesamtstandortes der erste orientierende Untersuchungsschritt /01/ mit dem Ergebnis:

- auf dem Betriebsgelände sind keine Flächen vorhanden, die aufgrund von altkastenrelevanten Schadstoffkonzentrationen eine sofortige Gefahrenabwehr erfordern;
- als weiterer Handlungsbedarf wird die nähere Erkundung der ALVF 8 ( Weichmacherlager) und die ALVF 10 ( Kesselwagenentladestation) bedingt durch den Nachweis von Phthalaten und Chloralkanen gesehen.

Nachfolgende Untersuchungen wurden 1993 /07/, 1998 /06/, und 2006 durch die MUT Meißner Umwelttechnik bzw. 2006 durch die IBU Ingenieurbüro für Boden und Umweltamt mbH durchgeführt.

Allgemein werden die Altlasten am Standort der ehemaligen CowaPlast Coswig GmbH - hier insbesondere im Bereich des zu untersuchenden Standort vormaliger Kohlebunker, Nähe der ALVF 10, auf dem Gesamtstandort CowaPlast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 mit geringen Belastungen im nördlichen bis nordnordwestlichen Teilbereich (Besorgniswert) durch Weichmacher, hier DEHP, eingestuft.

### 3.4 LAGE ZU SCHUTZGEBIETEN UND WEITEREN SENSIBLEN NUTZUNGEN

Im unmittelbaren südlichen/ westlichen/ nördlichen und östlichen Umfeld des gegenständlichen Gesamtstandortes vormaliger Kohlebunker auf dem Gelände des früheren CowaPlast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 befinden sich keine sensiblen Bereiche wie Spielplätze, Kindertagesstätten, Schulen, Wohnbebauung und Sportplätze.

Der Gesamtstandort ist gemäß Aktenlage außerhalb von Trinkwassergewinnungsanlagen (Wasserwerke und dgl.) sowie von entsprechenden Trinkwasserschutzzonen (TWSZ) gelegen, grezte jedoch früher nördlich an das Wasserwerk Coswig I.

Relevante Landschaftsschutzgebiete (LSG) und/ oder entsprechende Naturschutzgebiete (NSG) liegen über 1.000 vom hier besprochenen Gesamtstandort der früheren CowaPlast in der Stadt Coswig entfernt.

Zusammenfassend kann folgende Übersicht im Hinblick auf die Entfernung des Gesamtstandortes des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände des ehemaligen Cowaplast GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig, Freistaat Sachsen zu relevanten Schutzgütern gegeben werden:

<b>Kindertagesstätte/ Spielplatz</b>	:	Gefährdung ausgeschlossen;
<b>Wohnbebauung</b>	:	in westlicher und südlicher Richtung, gemäß Bebauungsplan Nr. 54 , Industrie- und Gewerbegebiet Grenzstraße unmittelbar angrenzend - Wettiner-, See- und Hohe Straße Vom Standort ehemaliger Kohlebunker westlich ca. 450 m und südlich ca.240 m Gefährdung ausgeschlossen;
<b>Sportplatz</b>	:	Gefährdung ausgeschlossen;
<b>Schule</b>	:	Gefährdung ausgeschlossen;
<b>Landwirtschaft/ Gartenbau</b>	:	Gefährdung ausgeschlossen;
<b>Trinkwasservorbehaltsgebiet</b>	:	Gefährdung ausgeschlossen;
<b>Wasserschutzgebiet</b>	:	Gefährdung ausgeschlossen;
<b>Heilquellenschutzgebiet</b>	:	Gefährdung ausgeschlossen;
<b>Trinkwassergewinnungsanlage</b>	:	Gefährdung ausgeschlossen;
<b>Überschwemmungsgebiet</b>	:	festgesetztes Überschwemmungsgebiet der Elbe bei HQ <sub>100</sub> ;
<b>Landschaftsschutzgebiet (LSG)</b>	:	Gefährdung ausgeschlossen;
<b>Naturschutzgebiet (NSG)</b>	:	Gefährdung ausgeschlossen;
<b>Vorfluter</b>	:	ca. 1000 m südlich, Bundeswasserstraße „Elbe“.

---

### **3.5 ART DER ALTLAST/ DER UNTERSUCHTEN ALTLASTENVERDACHTSFLÄCHE & KONTAMINATIONSSITUATION (BESTANDSSITUATION)**

Der Gesamtstandort des Geländes der ehemaligen CowaPlast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 ist über eine direkte Zufahrt sowohl von der Straße „Grenzstraße“, als auch von der „Seestraße“ aus gut erreichbar/ befahrbar.

Zum Zeitpunkt der technischen Arbeiten (Bohr-/ Sondierarbeiten) vor - Ort im Juni 2013 stellte sich das Untersuchungs-/ Plangebiet - vormaliger Kohlebunker als vollständig befestigtes Areal (Beton bzw. Betonplatten) dar. In erheblichen Mengen waren hier - offensichtlich bereits seit Jahren - illegale Abfallverkipfungen größeren Ausmaßes vorgenommen.

In unmittelbarer Nachbarschaft der untersuchten Fläche befindet sich Altlastenverdachtsfläche (ALVF) 10 - die Kesselwagenentladestation - deren Ausläufer mit dem Besorgniswert bei dem Parameter DEHP den nördlichen Teil des Kohlebunkers erreichen (vgl. hierzu auch mit den Einzeichnungen in der Anlage 2).

Während des jahrzehntelangen Betriebes der Kesselwagenentladestation ist es gemäß Aktenlage nachweislich durch Leckagen/ Abtropfverluste sowie Handhabungs- und Umfüllverlusten zu massiven Bodenverunreinigungen gekommen.

### 3.6 GEOLOGISCH/ HYDROGEOLOGISCHE SITUATION IM BEREICH DES GESAMTSTANDORTES

Regionalgeologisch liegt das Untersuchungs-/ Plangebiet der früheren CowaPlast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig im Landkreis Meißen gemäß Angaben des geologischen Kartenmaterials sowie Erläuterungen geologischer Fachliteratur im Bereich südöstlich des Meißner Granit - Syenit - Massivs variszischen Alters (Oberkarbon bis Rotliegendes).

Auf der Basis

- der Angaben der Lithofazieskarte Quartär (Blatt Dresden Nr. 2668) und
- der Geologischen Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen, Blatt Dresden 2668

können zusammenfassend folgende Aussagen zum oberflächennahen Untergrund im Bereich des vorgesehenen Baugebietes/ Untersuchungs-/ Plangebiet der früheren CowaPlast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 getroffen werden:

**Tabelle 1 :** Zusammenfassung Untergrundverhältnisse im vorgesehenen Baugebiet/ Untersuchungs-/ Plangebiet der früheren CowaPlast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5

Stratigraphie (Zeitalter)		Stratigraphische Kurzbezeichnung	Lithologie	Mächtigkeit (Angaben in m)
Quartär (Neogen)	Holzän	aHo	anthropogene Auffülle	wenige dm bis ca. 1,5 m (lokal bis ca. 4 m)
	Weichsel- Kaltzeit bis Holozän	l <sub>W</sub> -Ho	weichselkaltzeitlicher - holozäner Schluff, sandig ("Tallehm")	bis ca.3
	Weichsel- Kaltzeit	fw	weichselkaltzeitliche fluviatile Sande/ Kiese („Talkiese“/ „Talsande“)	ca. 4
	Saale- Kaltzeit	fS1 (III)	Saale1- Kaltzeit bis SaaleIII- Kaltzeit: fluviatile Sande/ Kiese („Heidesande“ und Sande des „Beckens von Okrilla“)	ca. 6
	Elster- Kaltzeit bis Saale- Kaltzeit	fE2n - S1v	Elster2- Kaltzeit bis Saale1- Kaltzeit: fluviatile Kiese und Sande (Vor- oder Nachschüttbildungen)	ca. 20
Mesozoikum	Kreide	K 2	Sandstein, Plänersandstein und -mergel, Konglomerate	

Der oberflächennahe Untergrund im Untersuchungs-/ Plangebiet wird nach vorliegenden Informationen von wenigen dm- mächtigen bis lokal ca. 2 m mächtigen - z. T. auch darüber - anthropogenen Aufschüttungen gebildet. Vermutlich wurde der ursprünglich zuoberst lagernde weichselkaltzeitliche bis holozäne sandige Schluff (sog. „Tallehm“) vorab aus bautechnischen Gründen (Tragfähigkeit/ Standsicherheit) in größerem Umfang abgetragen.

Im Liegenden des „Tallehms“ bzw. des anthropogenen Auffüllhorizontes folgen insgesamt knapp 30 m mächtige fluviatile Sande/ Kiese. Während die obersten bzw. mittleren Bereiche der fluviatilen Sande/ Kiese weichsel- bzw. saalekaltzeitliches Alter aufweisen, handelt es sich bei den mittleren bzw. Basisbereichen der fluviatilen Sande/ Kiese um saale- bzw. elsterkaltzeitliche Bildungen.

Unterhalb der insgesamt ca. 30 Meter mächtigen Lockersedimente folgen Festgesteinsbildungen des Mesozoikums. Hierbei handelt es sich um kreidezeitliche Sandsteine, Plänersandsteine und -mergel sowie Konglomerate.

In einer Bohrung in der Lithofazieskarte Quartär (Blatt Dresden Nr. 2668) ca. 450 m nordwestlich des hier beschriebenen Untersuchungsgebietes des vormaligen Kohlebunker, etwa im Bereich des Werk 2 der GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, wird hoch aufragendes Festgestein ausgewiesen. Dabei handelt es sich um einen Biotitgranit (sog. „Riesensteingranit“ - in der Historischen Geologischen Karte/ Section Kötzschenbroda - 4847 - auch: bezeichnet als „quarzreicher, grobkörniger Granit, Granit des Riesensteins der Sect. Meissen“) der Elbtalzone als varizische Intrusiva des Karbon/ Perm.

Die ca. 30 m mächtige, quartäre Schichtenfolge am Standort des vormaligen Kohlenbunker ist gemäß den Angaben der Hydrogeologischen Karte der DDR (HK 50 - Kartenwerk) Blatt Dresden W/ Dresden O 1209-3/4 durch die Ausbildung eines oberflächennahen Grundwasserleiters charakterisiert, der durch die beiden hydraulisch direkt miteinander in Verbindung stehenden Teilgrundwasserleiter

- GWL 1 (weichsel- bis saalekaltzeitliche fluviatile Sande/ Kiese)
  - GWL 2 (elster2- bis saale1- kaltzeitliche fluviatile Sande und Kiese)
- gebildet wird.

Die im tieferen Untergrund verbreiteten kreidezeitlichen Pläner bzw. Plänermergel fungieren am Standort als sog. „grundwasserleitende stratigraphische Komplexe“ als tieferliegender, zweiter Grundwasserleiter.

Nachfolgend soll ausschließlich der für die Aufgabenstellung relevante oberflächennahe, erste Grundwasserleiter GWL 1/ GWL 2 betrachtet werden.

Bei Vorhandensein fungieren die bindigen, max. 3 m mächtigen holozän - weichselkaltzeitlichen Ablagerungen (sog. „Tallehm“ - fluviatiler Schluff, sandig) als hangender Grundwasserstauer für den oberflächennahen, ersten Grundwasserleiter GWL 1/ GWL 2.

Entsprechend der Ergebnisse der ausgeführten Bohr-/ Sondierarbeiten Dritter im Rahmen der vorangestellten Gutachten wie bereits mehrfach im Text erwähnt bzw. ausgeführt betrug der Grundwasserflurabstand des knapp 30 m mächtigen, oberflächennahen Grundwasserleiters GWL 1/ GWL 2 im mehr als 5 m unter Geländeoberkante (kurz: u. GOK). Gemäß vorliegendem Kenntnisstand sowie unter Berücksichtigung der Hochwässer des nahegelegenen überregionalen Vorfluters „Elbe“ ist für diesen Grundwasserleiter mit Grundwasserstandsschwankungen von mehreren Metern (!), im Mittel jedoch bei etwa 1 m, zu rechnen.

Der **Höchstgrundwasserstand (HGW)** im Untersuchungs-/ Plangebiet muss demnach mit etwa 2 m u. GOK angegeben werden.

Dem hydrogeologischen Kartenmaterial HK 50 kann zudem entnommen werden, dass die Grundwasserfließgeschwindigkeit (Abstandsgeschwindigkeit) des stark ergebnisreichen sowie gut durchlässigen oberflächennahen, ersten Grundwasserleiters > 0,25 bis 1 m/ d beträgt.

Der Durchlässigkeitsbeiwert ( $k_f$ - Wert) dieses ersten, oberflächennahen GWL ist gemäß Angaben in der HK 50 mit Werten zwischen 0,5 bis  $1 \times 10^{-3}$  m/ s und > 5 bis  $10 \times 10^{-4}$  m/ s anzugeben.

Aus Unterlagen Dritter und Karten (Bezug zu: /01/, /02/, /03/, /06/ und /07/) konnte festgestellt werden, dass die Vorflutsituation im näheren bis weiteren Untersuchungsgebiet um den hier gegenständlichen Untersuchungsbereich in der Stadt Coswig wesentlich durch die „Elbe“ als Vorfluter 1. Ordnung sowie deren Seitenarme und Zuflüsse geprägt wird.

Die großräumige Grundwasserfließrichtung kann auf der Grundlage des geologisch/ hydrogeologischen Kartenwerkes der Region in jedem Fall vorflutorientiert, d. h. in südlicher bis südwestlicher Richtung zur Bundeswasserstraße „Elbe“ angegeben werden.

---

## 4. DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN

### 4.1 VORBEMERKUNGEN

Die technischen Erkundungsarbeiten wurden ausschließlich zur Feststellung der Kontaminationssituation zum Pfad und Schutzgut Boden nach BBodSchG /10/ und BBodSchV /11/ mit Auswertung der Untersuchungsergebnisse und der abschließenden Feststellung der Kontaminationssituation im Boden ausgeführt.

Weiterhin sollen Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise mit Ableitung eines ggf. erforderlichen weiteren Handlungsbedarfes im Hinblick auf die vorgesehene bzw. angestrebte Standortnutzung gegeben werden.

Das Untersuchungsprogramm zur vorliegenden Untersuchung erfolgt nach dem aktuell geltenden Bundes - Bodenschutzgesetz (BBodSchG) i. V. m. d. BBodSchV unter Berücksichtigung der im Freistaat Sachsen diesbezüglich rechtlich geltenden Unterlagen /10/, /11/, /12/, /14/ sowie /17/ bis /21/ basiert auf dem Angebot des Unterzeichners vom 03.05.2013.

### 4.2 VOR - ORT - ARBEITEN

Vor Realisierung der bohrtechnischen Arbeiten auf dem Standort des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände der früheren Cowaplast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 waren einige vorbereitende/ organisatorische Tätigkeiten erforderlich:

- 1.) Telefonische Einholung der Schachterlaubnisscheine der relevanten Ver- und Entsorgungsträger;
- 2.) Telefonische Anzeige der Sondierarbeiten beim AG der technischen Arbeiten vor - Ort;
- 3.) Detaillierte Abstimmung zu den Ansatzpunkten der Rammkernsondierungen mit dem zuständigen Mitarbeiter der GFC AntriebsSysteme GmbH

#### 4.2.1 BOHRTECHNISCHE ARBEITEN - ABTEUFEN RAMMKERNSONDIERUNGEN (RKS)

Die Festlegung der Sondieransatzpunkte ist durch den Unterzeichner in Abstimmung mit dem AG und auf Basis der vor - Ort - Begehung getroffen.

Zur Untersuchung des Untergrundes (Boden d. R.) waren auftragsgemäß im Hinblick auf die horizontale Eingrenzung der (möglichen) bestehenden Schadenszentren in der ungesättigten Bodenzone gemäß des Angebotes des Unterzeichners vom 03.05.2013 insgesamt 3 (i. W. drei) Rammkernsondierungen (RKS) nach dem vorangestelltem Erfordernis der Aus-/ Durchführung entsprechender (Beton-)Kernbohrungen niederzubringen.

Die insgesamt 3 (i. W. drei) Rammkernsondierungen (RKS) wurden dementsprechend wie folgt positioniert (zur Lage vgl. mit Einzeichnungen in der Anlage 2):

- RKS 1 /SAN 08 - 2013 → nördlicher/ nordnordwestlicher Teilbereich des Kohlebunkers, Bereich ALVF 10;
- RKS 2 /SAN 08 - 2013 → nördlicher/ nordnordwestlicher Teilbereich des Kohlebunkers, Bereich ALVF 10 sowie
- RKS 3 / SAN 08 - 2013 → nördlicher/ nordnordwestlicher Teilbereich des Kohlebunkers, Bereich ALVF 10.

Das Niederbringen der vorgenannten drei RKS erfolgte am 04.06.2013 durch das im Auftrag des Unterzeichners tätige Fachbohrunternehmen GEOSERVICE NIEDERSCHLESISIEN, Brunnenbauermeister Frank Stein aus 02943 Weißwasser, Straße der Einheit 2 - 24; vollständig im Beisein bzw. unter fachlicher Begleitung des Unterzeichners.

Zuvor war, wie bereits textlich ausgewiesen, an allen 3 (i. W. drei) Sondieransatzpunkten zum Durchfahren der bestehenden Oberflächenversiegelung aus Beton die Aus-/ Durchführung einer Kernbohrung DN 100 erforderlich (vgl. u. a. mit den Fotos 1, 3 und 5 in der Anlage 3/ Blätter 1, 2 und 3).

Die vorgenannten Rammkernsondierungen (RKS 1/ SAN 08 - 2013 bis RKS 3/ SAN 08 - 2013) wurden im Rammverfahren bis maximal 3,00 m u. GOK (Endteufe) niedergebracht - vgl. hierzu mit den Fotos 2, 4 und 6 in der Anlage 3/ Blätter 1, 2 und 3).

Bei allen drei Rammkernsondierungen RKS 1/ SAN 08 - 2013 bis RKS 3/ SAN 08 - 2013 wurden die geplanten Endteufen von 3,00 m u GOK, wie nachfolgend tabellarisch dargestellt (Tabelle 2), erreicht.

Tabelle 2: *Bezeichnung der Rammkernsondierungen und erreichte Endteufen.*

Bezeichnung der RKS	Teufenintervall in m u. GOK	Bemerkungen
RKS 1/ SAN 08 - 2013	0,22 - 3,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 2/ SAN 08 - 2013	0,17 - 3,00	geplante Endteufe erreicht
RKS 3/ SAN 08 - 2013	0,17 - 3,20	geplante Endteufe erreicht

Die Bohr- bzw. Sondierarbeiten sind - wie bereits im Text oben kurz vermerkt - in Regie, fachtechnischer Aufsicht und geologischer Betreuung durch den Unterzeichner selbst am 04.06. 2013 realisiert worden.

Insgesamt sind den vorgenannten drei Rammkernsondierungen 19 (i. W. neunzehn) gestörte Bodenproben entnommen worden. Sämtliches Probenmaterial ist im Hinblick auf die Aufgabenstellung nachfolgend in dafür vorgesehene braune Schraubdeckelgläser mit einem Nenninhalt von 500 ml verpackt worden.

Im Zuge der organoleptischen Begutachtung des Bohr-/ Sondiermaterials vor - Ort am 04.06.2013 war nur (sehr) vereinzelt bzw. schwach ein organoleptischer Befund wahrzunehmen - vgl. nachfolgende Tabelle 3 im folgenden Kapitel 4.2.3. Dieser konnte bei der Nachüberprüfung im Büro BIB am 14.03.2013 jedoch nicht (mehr) zweifelsfrei bestätigt werden, d. h. der organoleptische Befund der vorgenommenen Feldansprache war nicht zweifelsfrei zu bestätigen.

Die Lage der Ansatzpunkte der vorgenannten Rammkernsondierungen ist in der Anlage 2 auf dem hier gegenständlichen Standort, Bereich vormaliger Kohlebunker auf dem Gelände der früheren Cowaplast Coswig, 01640 Coswig, Grenzstraße 5 im Anschluss an den Textteil dargestellt.

Die Schichtenverzeichnisse und Schichtprofile nach DIN 4022/ 4023 der drei abgeteufte RKS 1 SAN 08 - 2013 bis RKS 3 SAN 08 - 2013 sind dem Anhang 2a bis 2c zu entnehmen.

---

## 4.2.2 PROBENAHE BODEN AUS BOHRAUFSCHLÜSSEN (RKS)

Durch den Unterzeichner selbst ist, wie bereits im Kapitel zuvor erwähnt, nach organoleptischer Begutachtung und petrographischer Aufnahme der vorgenannten insgesamt 3 (i. W. drei) abgeteufte Rammkernsondierungen die Beprobung des zutage gefördertem Sondiergutes am 04.06.2013 vor - Ort vorgenommen worden.

Die Probenahme erfolgte während der Sondierarbeiten zu den vorgenannten RKS 1/ SAN 08 - 2013 bis RKS 3/ SAN 08 - 2013 je Meter bzw. je Schichtwechsel.

Das sondierte Material wurde nach der vor - Ort Ansprache durch den Unterzeichner/ Probenehmer d. R. in dafür vorgesehene Probenahmegefäße (im Hinblick auf die Aufgabenstellung ausschließlich luftdicht schließende Glasgefäße - sogenannte „Schraubdeckelgläser“ der Farbe braun) verpackt.

Insgesamt sind - wie zuvor bereits ausgeführt - den genannten insgesamt 3 (i. W. drei) Rammkernsondierungen 19 (i. W. neunzehn) gestörte Bodenproben entnommen worden.

Die Beschriftung der vorgenannten 19 gestörten Bodenproben erfolgte entsprechend der Anzahl der Proben in Bezug auf die Sondierteufe (Bsp.: RKS 1/ SAN 08- 2013: RKS 1.1 bis 1.7).

Entsprechend des sondierten geologischen Schichtprofils sowie unter Beachtung der jeweiligen Standortspezifik/ Organoleptik wurden nachfolgend insgesamt 6 (i. W. sechs) der insgesamt 19 Bodenproben zum Zwecke der Analytik ausgewählt - vgl. nachfolgende Tabelle 3.

Die entsprechenden Probenahmeprotokolle sind im Anhang 3 dieser Unterlage enthalten.

Im Anschluss an die Probenahme sind diese zu Analytikzwecken ausgewählten insgesamt sechs gestörten Bodenproben am 06.06.2013 in das im Auftrag des Unterzeichners tätige Labor für Wasser & Umwelt (LWU) GmbH in 04924 Bad Liebenwerda, Berliner Straße transportiert worden.

Tabelle 3: Dokumentation Bodenprobenahme und Auswahl zur Analytik der Rammkernsondierungen.

Bezeichnung	Probe	Entnahmetiefe [in m]	Material	Organoleptik	Auswahl Analytik
RKS 1/ SAN 08- 2013	-	0,00 - 0,22	Beton	-	-
	1.1	0,22 - 0,55	Auffülle	-	-
	1.2	0,55 - 0,85	Auffülle	-	-
	1.3	0,85 - 1,05	Auffülle	-	-
	1.4	1,05 - 1,35	Auffülle	-	x
	1.5	1,35 - 1,65	Feinsand	-	-
	1.6	1,65 - 2,10	Schluff, mäßig bis stark feinsandig	schwach muffig-dumpfer Geruch	x
	1.7	2,10 - 3,00	Mittelsand	-	-
RKS 2/ SAN 08 - 2013	-	0,00 - 0,17	Beton	-	-
	2.1	0,17 - 0,60	Auffülle	-	-
	2.2	0,60 - 1,10	Auffülle	-	x
	2.3	1,10 - 1,45	Auffülle	-	-
	2.4	1,45 - 1,70	Feinsand	-	-
	2.5	1,70 - 1,95	Schluff, mäßig bis stark feinsandig	muffig-dumpfer (leicht öliger?) Geruch	x
	2.6	1,95 - 3,00	Mittelsand	-	-
RKS 3/ SAN 08 - 2013	-	0,00 - 0,17	Beton	-	-
	3.1	0,17 - 0,60	Auffülle	-	-
	3.2	0,60 - 1,05	Auffülle	-	-
	3.3	1,05 - 1,55	Auffülle	-	-
	3.4	1,55 - 1,90	Feinsand	-	-
	3.5	1,90 - 2,65	Schluff, mäßig bis stark feinsandig	muffig-dumpfer (schwach öliger?) Geruch	x
	3.6	2,65 - 3,00	Mittelsand	-	x

---

### **4.3 LABORARBEITEN/ CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN - BODEN**

Die am 04.06.2013 im Zuge der Bohr-/ Sondierarbeiten gewonnenen gestörten Bodenproben/ Bodenmischproben sind zunächst im Probenkühlschrank im Büro des Unterzeichners fachgerecht zwischengelagert worden.

Am 06.06.2013 erfolgte dann die Übergabe des Probenmaterials an den im Auftrag des Unterzeichners tätigen akkreditierten Laborbetrieb.

Die analytischen Laboruntersuchungen wurden gemäß den aktuell geltenden Vorschriften und Richtlinien durch das im Auftrag des BIB Bolduan Ingenieurbüro tätige, akkreditierte Labor für Wasser & Umwelt (LWU) GmbH in 04924 Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13 ausgeführt.

Die Laborarbeiten sind direkt nach dem Eingang der Bodenproben in einem Zuge durchgeführt worden.

Auf der Grundlage des bisherigen Kenntnisstandes zum Gesamtstandort CFG AntriebsSysteme GmbH - Altstandort CowaPlast Coswig- in 01640 Coswig, Grenzstraße 5, der Aufgabenstellung entsprechend der Leistungsanfrage sowie des Angebotes des Unterzeichners wurden nachfolgend aufgeführte Parameter im Boden nach den entsprechenden Prüfverfahren wie folgt analysiert:

**Untersuchung der ausgewählten gestörten Bodenproben der insgesamt drei aus-/ durchgeführten Rammkernsondierungen**

[insgesamt 6 (i. W. sechs) gestörte Bodenproben]

Feststoff

- Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) DIN EN 14039;
- Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) DIN EN ISO 10301
- Weichmacher/ Phthalate

Das Original - Analysenzertifikat - Prüfberichte-Nr.: 2013-2212 bzw. LWU-Nr.: 6827/06/13 bis 6832/06/13 der Labor für Wasser und Umwelt GmbH (LWU) vom 13.06.2013 zur analytischen Untersuchung ist dem Anhang 4 dieser vorliegenden Gesamtunterlage zu entnehmen.

## 5. ERGEBNISSE

### 5.1 GEOLOGISCH - HYDROGEOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

#### 5.1.1 ERGEBNISSE DER BOHR-/ SONDIERARBEITEN

Die aktuellen Bohrarbeiten boten i. w. eine Bestätigung der bislang bestehenden geologischen Modellvorstellungen (vgl. mit den Ausführungen im Kapitel 3.6 zuvor).

Die Ergebnisse der aktuellen Aufschlussarbeiten werden nachfolgend im Detail aufgeführt.

#### *Ergebnisse der Rammkernsondierungen*

Die beim Bohr-/ Sondierprozess zum Abteufen der Rammkernsondierungen RKS 1/ SAN 08 - 2013 bis RKS 3/ SAN 08 - 2013 angetroffenen Bohrschichtprofile sind in den Schichtenverzeichnissen/ Schichtprofilen nach DIN 4022/ 4023 im Anhang 2a bis 2c dokumentiert.

Die Lage der Bohransatzpunkte ist entsprechend in der Anlage 2 einzusehen.

#### RKS 1/ SAN 08 - 2013

- 0,00 m - 0,22 m → Beton;
- 0,22 m - 0,55 m → Auffülle, Betonreste, sandig-kiesige Matrix, grau bis graubraun;
- 0,55 m - 0,85 m → Auffülle, Sand (eng gestuft), ockerbraun bis hellbraun;
- 0,85 m - 1,05 m → Auffülle, Bauschutt, Asche, Schlacke, braun bis dunkelbraun, erdfeucht;
- 1,05 m - 1,35 m → Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, homogen, erdfeucht, hellbraun;
- 1,35 m - 1,65 m → Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, homogen, erdfeucht, grau;
- 1,65 m - 2,10 m → Schluff, mäßig bis stark feinsandig, schwach tonig und mittelsandig, erdfeucht, grau (schlierig);
- 2,10 m - 3,00 m → Mittelsand, schwach bis mäßig feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, erdfeucht - vernässt (nass)

→ Endteufe der Sondierung bei 3,00 m u. GOK.

#### RKS 2/ SAN 08 - 2013

- 0,00 m - 0,17 m → Beton;
- 0,17 m - 0,60 m → Auffülle, Betonreste, sandig-kiesige Matrix, grau bis graubraun;
- 0,60 m - 1,10 m → Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, homogen, erdfeucht, hellbraun;
- 1,10 m - 1,45 m → Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, homogen, erdfeucht, braun;
- 1,45 m - 1,70 m → Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, homogen, erdfeucht, grau;
- 1,70 m - 1,95 m → Schluff, mäßig bis stark feinsandig, schwach tonig und mittelsandig, erdfeucht, grau (schlierig);
- 1,95 m - 3,00 m → Mittelsand, schwach bis mäßig feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, erdfeucht - vernässt (nass)

→ Endteufe der Sondierung bei 3,00 m u. GOK.

**RKS 3/ SAN 08 - 2013**

- 0,00 m - 0,17 m → Beton;  
0,17 m - 0,60 m → Auffülle, Betonreste, sandig-kiesige Matrix, grau bis graubraun;  
0,60 m - 1,05 m → Auffülle, Sand (eng gestuft), ockerbraun bis hellbraun;  
1,05 m - 1,55 m → Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, homogen, erdfeucht, hellbraun;  
1,55 m - 1,90 m → Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, homogen, erdfeucht, grau;  
1,90 m - 2,65 m → Schluff, mäßig bis stark feinsandig, schwach tonig und mittelsandig, erdfeucht, grau (schlierig);  
2,65 m - 3,00 m → Mittelsand, schwach bis mäßig feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig, erdfeucht - vernässt (nass)

→ Endteufe der Sondierung bei 4,40 m u. GOK.

In allen insgesamt drei im Rahmen dieses vorliegenden Gutachtens ausgeführten/ abgeteufte Rammkernsondierungen ist unterhalb des Betonfußbodens des vormaligen Kohlebunker ein anthropogener Auffüllhorizont angetroffen worden.

Unterhalb diesen anthropogenen Auffüllbereiches sind bis zur projektierten und erreichten Endteufe dieser Rammkernsondierungen von jeweils 3,00 m u. GOK (Bezug: OK Betonfußboden des vormaligen Kohlebunkers) durchweg bindige (schluffige) und rollige (sandig - kiesige) quartäre (neogene) Ablagerungen in Wechsellagerung angetroffen worden.

Der Grundwasseranschnitt lag in der Rammkernsondierung RKS 1/ SAN 08 - 2013 bei 2,60 m u. GOK sowie bei der Rammkernsondierung RKS 2/ SAN 08 - 2013 und RKS 3/ SAN 08 - 2013 bei 2,55 m u GOK.

Unbedingt erwähnenswert ist, dass der Vorfluter „Elbe“ (Bundeswasserstraße) zum Zeitpunkt der vor - Ort - Arbeiten in 06- 2013 Hochwasser führte.

## 5.2 ANALYTIKERGEBNISSE BODEN

### 5.2.1 RAMMKERNSONDIERUNGEN

Die analytischen Untersuchungen der den insgesamt drei Rammkernsondierungen RKS 1/ SAN 08 - 2013 bis RKS 3/ SAN 08 - 2013 entnommenen Bodenproben erfolgten für Feststoff/ Originalsubstanz auf die Parameter MKW, LHKW incl. Vinylchlorid und DOP.

Die in der nachfolgenden Tabelle 4-I zusammengestellten und im Vergleich zu Beurteilungswerten des HLUg zum Wirkungspfad Boden - Grundwasser /19/ ausgewiesenen Analyseergebnisse Boden (Feststoff/ Originalsubstanz) ohne entsprechenden analytischen Befund belegen aktuell (Stand 06-2013) keinerlei bestehenden Kontaminationen des wasserungesättigten Bodenbereichs.

**Tabelle 4-I:** *Analysenergebnisse Boden (Feststoff/ Originalsubstanz) der Bodenbeprobung (Rammkernsondierungen) vom 04.06.2013 in Relation zu den Beurteilungswerten zum Wirkungspfad Boden - Grundwasser des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG) - /19/.*

Parameter	Einheit	Analysenergebnisse Feststoff der untersuchten Bodenproben in Relation zu den Beurteilungswerten des HLUg						Beurteilungswerte zum Wirkungspfad Boden - Grundwasser /19/
		RKS 1.4 Feinsand homogen (1,05-1,35 m)	RKS 1.6 Schluff grau (1,65-2,10 m)	RKS 2.2 Feinsand, homogen (0,60 - 1,10 m)	RKS 2.5 Schluff grau (1,70 - 1,95 m)	RKS 3.5 Schluff grau (1,90 - 2,65 m)	RKS 3.6 Mittelsand, vernässt (2,65 - 3,00 m)	
MKW C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/ kg TS	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	k. A.
MKW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/ kg TS	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	2.500
<i>Phthalate (DOP) Di-n-octylphthalat</i>	mg/ kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	k. A.
<i>LHKW</i>								
Vinylchlorid	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	k. A.
Dichlormethan	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	k. A.
Cis-1,2-Dichlorethen	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	k. A.
Trichlormethan	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	k. A.
Tetrachlormethan	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	k. A.
Trichlorethen	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	k. A.
1,1,1-Trichlorethan	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	k. A.
1,2-Dichlorethan	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	k. A.
Tetrachlorethen	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	k. A.
Summe LHKW	mg/ kg TS	k. S.	k. S.	k. S.	k. S.	k. S.	k. S.	10

k. A. keine Angaben

k. S. Summenbildung unzulässig, da alle Einzelwerte kleiner der Bestimmungsgrenze sind

**Tabelle 4-II:** *Analysenergebnisse Boden (Feststoff/ Originalsubstanz) der Bodenbeprobung (Rammkernsondierungen) vom 04.06.2013 in Relation zu den Besorgnis- und Dringlichkeitswerten - /17/.*

Parameter	Einheit	Analysenergebnisse Feststoff der untersuchten Bodenproben in Relation zu den Besorgnis- und Dringlichkeitswerten							
		RKS 1.4 Feinsand homogen (1,05-1,35 m)	RKS 1.4 Feinsand homogen (1,05-1,35 m)	RKS 2.2 Feinsand, homogen (0,60 – 1,10 m)	RKS 2.5 Schluff grau (1,70 – 1,95 m)	RKS 3.5 Schluff grau (1,90 - 2,65 m)	RKS 3.6 Mittelsand, vernässt (2,65 - 3,00 m)	Besorgnis- werte /17/	Dringlich- keitswerte /17/
MKW C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/ kg TS	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	k. A.	k. A.
MKW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/ kg TS	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	< 100	1.500	5.000
	mg/ kg TS								
Phthalate (DOP)	mg/ kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	40	200
	mg/ kg TS								
LHKW	mg/ kg TS								
Vinylchlorid	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	k. A.	k. A.
Dichlormethan	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,5	2
Cis-1,2- Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	75	400
Trichlormethan	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	0,5
Tetrachlor- methan	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	20	100
Trichlorethen	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	1	5
1,1,1- Trichlorethan	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	20	180
1,2- Dichlo- rethan	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	30	300
Tetrachlorethen	mg/ kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	5	25
Summe LHKW	mg/ kg TS	k. S.	k. S.	k. S.	k. S.	k. S.	k. S.	-	-

k. A. keine Angaben

k. S. Summenbildung unzulässig, da alle Einzelwerte kleiner der Bestimmungsgrenze sind

Die in den Tabelle 4-I und 4-II zuvor aufgeführten aktuellen Analysenergebnisse zeigen, dass aktuell (Stand: 06-2013) keine Kontaminationen des wasserungesättigten Bodenbereichs vorliegen.

---

## 6. BEWERTUNG DES GEFÄHRDUNGSPOTENTIALS

---

### 6.1 BETRACHTUNGEN ZUR STOFFGEFÄHRlichkeit/ SCHADSTOFFEIGENSCHAFTEN

Sämtliche der im Boden (Feststoff/ Originalsubstanz) bzw. im Boden- Eluat im Rahmen des vorliegenden Gutachtens untersuchten organischen Schadstoffe

- MKW/ KW- Index - hier MKW (C<sub>10</sub> - C<sub>22</sub>)/ MKW (C<sub>10</sub> - C<sub>40</sub>)
- LHKW incl. Vinylchlorid und
- DOP

waren aktuell (Stand: 06-2013) in keinerlei Konzentrationen nachweisbar.

Für diese untersuchten Schadstoffparameter erfolgen die anschließenden Betrachtungen zu Stoffgefährlichkeit/ Schadstoffeigenschaften.

#### Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

Mineralölkohlenwasserstoffe besitzen in Abhängigkeit von ihrer Dichte und Kettenlänge eine unterschiedliche Mobilität im Boden. Als beweglich sind Benzin, Diesel und leichtes Heizöl einzuordnen. Schmierstoffe sowie schwere Heizöle sind nahezu unbeweglich.

Insgesamt gelten Mineralöle als Flüssigkeiten, die mit Wasser nur gering mischbar oder nicht mischbar sind. Die Strömung und der Transport von Wasser und Mineralöl im Boden wird von einer Vielzahl von Faktoren bestimmt. Von zentraler Bedeutung sind hierbei die Sättigungsverhältnisse im Boden. Im Porenraum des Bodens erfolgt ein Rückhalt der migrierenden Stoffe, solange, bis die sogenannte Residualsättigung überschritten ist.

In Abhängigkeit von der Bodenart sind zur MKW- Residualsättigung in der Fachliteratur folgende Angaben enthalten:

- Kiese : ca. 1.000 bis 5.000 mg/ kg TS MKW;
- Mittel-/ Grobsande : ca. 5.000 bis 20.000 mg/ kg TS MKW;
- Feinsande/ Schluffe : ca. 7.500 bis 30.000 mg/ kg TS MKW.

Mit abnehmender Korngröße ist eine Zunahme der Residualsättigung zu verzeichnen.

Bei Überschreitung der Residualsättigung bzw. unzureichendem Rückhaltevermögen der Bodenschichten der ungesättigten Bodenzone erfolgt eine gravitative Verfrachtung der flüssigen Schadstoffe bis in den Grundwasserwechselbereich bzw. bis in das Grundwasser.

Zudem ist zu beachten, dass sich Öle/ MKW auf Grund ihrer geringeren Dichte als Wasser (sind somit leichter) im GW- Schwankungsbereich/ oberste gesättigte Bodenzone anreichern. Bei Grundwasserspiegelschwankungen kann es zu zusätzlichen vertikalen Verteilungen im Kapillarraum kommen.

Erreicht das Mineralöl das Grundwasser, so tritt eine Mehrphasenströmung (Luft, Öl, Wasser) ein. Dabei wird bei einer Mehrphasenströmung (Luft, Öl, Wasser) die Phasenverteilung in den einzelnen Poren durch die Benetzungseigenschaften der Phasen bestimmt. Wasser ist in einer silikatischen Feststoffmatrix (z. B. Boden) die gegenüber Öl und Luft benetzende Phase. Aus dieser Benetzungsreihe folgt, dass das Wasser die Oberfläche des Feststoffs und vornehmlich die kleinen Poren füllt. Die Luft sammelt sich im Inneren der einzelnen Poren und in den großen Poren. Sind in einer Pore alle 3 Phasen vorhanden, so befindet sich das Öl zwischen dem Wasser und der Luft. Die Phasen Wasser, Öl und Luft füllen das gesamte Volumen der Poren aus.

Bei Erreichen eines **Hohlraums** bzw. einer Schwachstelle im Untergrund bei Ausbreitung/ Transport in Grundwasserfließrichtung steigt das Öl infolge der gegenüber Wasser geringeren Dichte nach oben auf und bildet **auf dem Kapillarsaum einen Ölkörper**. Das Öl kann jedoch erst nach Überschreiten der minimalen Ölsättigung, die der residualen Ölsättigung entspricht, in ein Pegelrohr/ Grundwassermessstelle eindringen (ansonsten ist das Öl durch Oberflächenkräfte an die Bodenkörner gebunden).

Beim Erreichen des Grundwassers erfolgt eine Ausbreitung in Richtung des Grundwassergefälles. Auf Grund ihrer gegenüber Wasser geringeren Dichte sind die Mineralölkohlenwasserstoffe lediglich in der obersten wassergesättigten Bodenzone verbreitet. Unter aeroben Verhältnissen sind Mineralöle i. d. R. gut abbaubar.

Mineralölkohlenwasserstoffe weisen gesundheitsschädliche Wirkungen wie z. B. Schleimhautreizungen, Kopfschmerz und Schwindel auf.

#### LHKW- leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Bei den LHKW handelt es sich um einfach oder mehrfach halogenierte, meist chlorierte Alkane und Alkene mit ein oder zwei, in Ausnahmefällen mit mehr Atomen.

LHKW sind gekennzeichnet durch ihre Anreicherung in der Bodenluft. Sie können bis zur Grundwassersohle vordringen und sind im Grundwasser nur gering abbaubar. Sie zeichnen sich durch sehr hohe Mobilität in der ungesättigten Bodenzone aus.

Insgesamt handelt es sich bei den LHKW um meist farblose Flüssigkeiten mit starkem Geruch.

Einige sind gasförmig, die höheren Glieder meist flüssig. Die niedrigen haben einen süßlichen Geruch und brennen mit grünesäumter Flamme. Die höheren sind nicht brennbar.

In Wasser sind die LHKW fast unlöslich. Alle sind gekennzeichnet durch eine hohe Flüchtigkeit, d. h. einen hohen Dampfdruck. Die Siedepunkte der flüssigen LHKW liegen unter 100° C.

Im Wasser- und Altlastenbereich werden üblicherweise die Parameter Vinylchlorid, Dichlormethan, Trichlormethan, Tetrachlormethan, 1,2-Dichlorethan, 1,1,1-Trichlorethan, Trichlorethen, Tetrachlorethen, cis- und trans 1,2 Dichlorethen bestimmt.

Zum Nachweis des Abbaus der LHKW werden die Parameter Vinylchlorid, 1,1,1-Trichlorethan, 1,1 Dichlorethan, 1,1, Dichlorethen, Tetra- und Trichlorethen herangezogen, wobei Vinylchlorid als typisches Abbauprodukt bezeichnet werden kann.

Die Trinkwasserverordnung enthält Grenzwerte der Substanzen - 1,2 Dichlorethan, Tetrachlorethen, Trichlorethen, Vinylchlorid und Trichlorhalogenmethane wie z. B. Trichlormethan.

Hervorzuheben sind die krebserregende Wirkung der LHKW, deren hohes Fettlösevermögen, die Schädigung der Ozonschicht und ihre narkotisierenden Eigenschaften.

So wird Dichlormethan (Methylenchlorid) als Lösungsmittel für Lacke und als PVC- Klebstoff eingesetzt. Trichlormethan (Chloroform) findet Verwendung als Narkosemittel, wird aber unter Lichteinwirkung zu Phosgen zersetzt. Tetrachlormethan (Tetra) ist ein Lösungsmittel für Fette, Öle und Harze, ist Bestandteil von Fleckenwasser und wird in Feuerlöschern eingesetzt. Trichlorethen (Tri) ist ein industriell eingesetztes Entfettungsmittel und Tetrachlorethen (Per) findet Einsatz bei der chemischen Reinigung.

---

### DOP (Phthalate) - Weichmacher

Die Stoffklasse der Phthalate umfasst eine Gruppe von chemischen Verbindungen, die im Millionen Tonnen Maßstab pro Jahr hergestellt werden und damit zu den bedeutenden Industriechemikalien gehören.

Phthalate werden zu etwa 90 % in der Kunststoffproduktion und zwar speziell bei der PVC-Herstellung als Weichmacher eingesetzt. Zu den für diesen Einsatzzweck am gebräuchlichsten Phthalaten zählt Diethylhexylphthalat (DEHP).

Phthalate sind farblose, schwer flüchtige, fast geruchlose Flüssigkeiten, die in Wasser kaum ( $10^{-5}$  -  $10^{-6}$  g/l) in Ölen und Fetten dagegen gut löslich sind.

DEHP findet Verwendung als Weichmacher bei der PVC- und Elastomerproduktion. Es wird auch als Dioctylphthalat -DOP- bezeichnet und gehört zur Gruppe der Phthalsäureester.

Es findet Verwendung als äußerer Weichmacher, d. h. es ist nicht kovalent in das Monomer eingebunden, sondern tritt nur über seine polaren Gruppen mit dem Polymer in Wechselwirkung und erhöht so die Kettenbeweglichkeit.

Die jährliche Produktion von DEHP liegt bei > 2 Millionen Tonnen.

DEHP findet man in Fußböden, Verkleidungen, Kunststoffbelägen und -artikeln.

Gesundheitlich führen Phthalate u.a. zur Abnahme der männlichen Fruchtbarkeit und zur Embryoschädigung im Mutterleib.

Gemäß EU-Richtlinie 2005/84 ist DEHP generell in Spielzeug verboten.

Ansonsten liegen vergleichsweise wenig wissenschaftliche Daten über die Schadstoffaufnahme und über toxische Wirkung vom Phthalaten vor.

Über Das DEHP ist nicht akut toxisch, der LD<sub>50</sub>-Wert (Ratte, oral) beträgt 30 g/ kg Körpergewicht.

Für den Menschen ist dementsprechend die chronische Gesundheitsgefährdung von Bedeutung.

Die Hauptaufnahmepfade für DEHP sind oral, über die Haut, durch Einatmen und über das Blut (Medizinprodukte). Für den Abbau von DEHP im Boden werden in der Literatur unterschiedliche Daten angegeben.

---

## 6.2 KONTAMINATIONSSITUATION - SCHUTZGUT BODEN

Bezüglich der untersuchten Parameter in der Bodenmatrix sowohl in der ungesättigten, der Aerationszone, als auch im Übergang zum grundwassererfüllten Raum, dem sog. „Ort der Beurteilung“ war in keiner der insgesamt untersuchten sechs gestörten Bodenproben aus den im Rahmen dieses Gutachtens ausgeführten 3 (drei) Rammkernsondierungen zum Standort vormaliger Kohlebunker auf dem Gelände der früheren CowaPlast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Freistaat Sachsen eine analytische Auffälligkeiten in Feststoff/ Originalsubstanz im Übergangsbereich von der wasserungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone feststellbar.

Diese aktuellen Untersuchungsergebnisse bestätigen somit nicht die in 2006 in /03/ ausgewiesenen Bodenbelastungsschwerpunkte (vgl. mit Ausführungen im Kapitel 3.5).

Die Analysenwerte Boden (Feststoff/ Originalsubstanz) aller insgesamt sechs untersuchten Proben liegen sämtlich unterhalb den vergleichsweise zur Orientierung herangezogenen HLUG- Beurteilungswerten /19/ zum Wirkungspfad Boden → Grundwasser und auch unterhalb der Besorgnis- bzw. Dringlichkeitswerte gemäß /17/.

Zusammenfassend ist fachgutachterlicherseits zu konstatieren, dass die im Rahmen des vorliegenden Gutachtens keinerlei Bodenbelastungen im Bereich des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände der CowaPlast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 (Gemarkung Kötitz, Flurstück 262 b) in der Stadt Coswig/ Freistaat Sachsen bis max. 3 m Teufe (Bezug: unter Bodenplatte des vormaligen Kohlebunker) festzustellen waren.

Demnach besteht im Bereich des vormaligen Kohlebunkers keine „schädliche Bodenveränderungen“ im Sinne von § 4, Absatz 3 und 4 BBodSchG.

### 6.3 GEFÄHRDUNGSMÖGLICHKEITEN/ WIRKUNGSPFADBETRACHTUNGEN

Nach § 2 Pkt.8 der Bundesbodenschutzverordnung ist der Wirkungspfad als „Weg eines Schadstoffes von der Schadstoffquelle bis zum Ort einer möglichen Wirkung auf ein Schutzgut“ definiert.

Im möglichen Einflussbereich der aktuell lokalisierten MKW-/ LHKW- und DOP- Kontaminationsquellen im Bereich des Gesamtstandortes/ Gesamtobjektes ehemals CowaPlast Coswig in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 (Gemarkung Kötitz, Flurstücke 262 b) in der Stadt Coswig/ Freistaat Sachsen befinden sich folgende Schutzobjekte und sich daraus ableitende bewertungsrelevante Schutzgüter.

Tabelle 5: Schutzobjekte und Schutzgüter.

Konkretes Schutzobjekt	Schutzgut
Boden	Mensch
Oberflächennaher pleistozäner Grundwasserleiter	Grundwasser
Bundeswasserstraße Elbe	Oberflächenwasser

Gemäß vorliegendem Kenntnisstand zur Standortsituation können - bei derzeitiger Standort- und Umgebungsnutzung - folgende relevante Wirkungspfade aufgezeigt werden:

MKW-/ BTEX-/ PAK (EPA) und LHKW Kontaminationsquellen

⇒ Mensch (Direktpfad)

MKW-/ BTEX-/ PAK (EPA) und LHKW Kontaminationsquellen

⇒ oberflächennaher, pleistozäner Hauptgrundwasserleiter

MKW-/ BTEX-/ PAK (EPA) und LHKW Kontaminationsquellen

⇒ oberflächennaher, pleistozäner Hauptgrundwasserleiter ⇒ „Industriehafen Mainz-Mombach“

BTEX- und LHKW Kontaminationsquellen

⇒ Bodenluft ⇒ atmosphärische Luft ⇒ Mensch

#### WIRKUNGSPFAD BODEN - MENSCH (DIREKTPFAD)

Es ist zum jetzigen Zeitpunkt und Kenntnisstand auch weiterhin die gewerbliche/ industrielle Nutzung des hier untersuchten Bereiches des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände der früheren CowaPlast Coswig vorgesehen.

Hinsichtlich eines dermalen Bodenkontaktes sind demnach auch weiterhin im Rahmen der gewerblich - industriellen Standortfolgenutzung auf Grundlage der vorliegenden aktuellen Untersuchungsergebnisse keine direkten Gefährdungsmöglichkeiten zu besorgen.

#### WIRKUNGSPFAD BODEN - GRUNDWASSER

Im Ergebnis der ausgeführten und hiermit dokumentierten Untersuchungen können zum aktuellen Erkundungsstand (06-2013) abschließend keinerlei Kontaminationsschwerpunkte mit Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW), LHKW und DOP in der ungesättigten Bodenzone - wie noch in /03/ vermerkt - ausgewiesen werden.

Es ist demnach abschließend festzustellen, dass der Bereich des vormaligen Kohlebunkers nicht durch die ALVF 10 belegt wird.

---

## 7. WEITERER HANDLUNGSBEDARF/ EMPFEHLUNGEN

---

Nach dem mit diesem Gutachten zur abschließenden Feststellung der Kontaminationssituation im Bereich des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände der früheren CowaPlast Coswig in der Stadt Coswig im Landkreis Meißen vorliegendem Kenntnisstand wird es auf Grund der hiermit aktuell in 06-2013 analytisch nicht zu belegenden Belastungen an MKW, LHKW und DOP unter Bezugnahme auf das noch in /03/ postulierte Schadensbild in Bezug auf die ALVF 10 Sofortmaßnahmen jedweder Art einzuleiten.

Der seitens der GFC AntriebsSysteme GmbH für den Bereich des vormaligen Kohlebunkers - nach vorheriger Komplettberäumung der bereits seit Jahren hier getätigten illegalen Abfallverkipungen durch unbekannte Dritte, nachfolgend fachgerechter und gesetzeskonformer Entsorgung zum Nachweis - vorgesehenen bzw. angestrebten lagenweisen verdichteten Verfüllung des so vorbereiteten, d. h. letztlich entleerten Kohlebunkers mittels gebrochenem Abbruchmaterial der Zuordnung W 1.2 aus dem lfd. Rückbau der Gebäude der vormaligen CowaPlast in Vorbereitung der anstehenden Werkserweiterung (hier Werk 1) der GFC AntriebsSysteme GmbH steht somit aus altlastenrelevanter Sicht nichts im Wege, d. h. die Verfüllung wie angedacht ist in jedem Fall genehmigungsfähig.

## ANHÄNGE

- Anhang 1                    Quellenverzeichnis  
(Karten- und Literaturverzeichnis)
- Anhang 2a bis 2c        Schichtenverzeichnisse und Schichtprofile der am  
04.06.2013  
ausgeführten/ abgeteufte Rammkernsondierungen (RKS) wie folgt:  
RKS 1/ SAN 08 - 2013, RKS 2/ SAN 08 - 2013 und  
RKS 3/ SAN 08 - 2013.
- Anhang 3                    Probenahmeprotokolle Boden der Probenahme vom  
04.06.2013 zu den zur nachfolgenden Analytik  
ausgewählten gestörten Bodenproben;  
Probenbezeichnung wie folgt:
- RKS 1.4 (1,05 m - 1,35 m)
  - RKS 1.6 (1,65 m - 2,10 m)
  - RKS 2.2 (0,60 m - 1,10 m)
  - RKS 2.5 (1,70 m - 1,95 m)
  - RKS 3.5 (1,90 m - 2,65 m)
  - RKS 3.6 (2,65 m - 3,00 m)
- Probenehmer: BIB Bolduan Ingenieurbüro.
- Anhang 4                    Prüfbericht - Nr.: 2013-2212 vom 13.06.2013 der im Auftrag des  
BIB Bolduan Ingenieurbüro tätigen  
LWU Labor für Wasser und Umwelt GmbH aus Bad Liebenwerda

**BIB Bolduan Ingenieurbüro**

Goethestraße 71  
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370

Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: [BIB-BolduanIB@t-online.de](mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de)  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

## GUTACHTEN

ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN

-Bereich ehemaliger Kohlebunker-

AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG

Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig,  
Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/  
Landkreis Meißen

# ANHANG 1

## Quellenverzeichnis (Karten- und Literaturverzeichnis)

## Quellenverzeichnis

### (Karten- und Literaturverzeichnis) - TEIL I

- 01.) Orientierende Altlastenerkundung auf dem Betriebsgelände der COWAPLAST Coswig GmbH, Fichtner Dresden vom Juni 1993;
- 02.) Machbarkeitsstudie COWAPLAST Coswig, Erstellung eines Beräumungs-, Entsorgungs- und Rückbaukonzeptes, IBU Ingenieurbüro für Boden und Umwelttechnik mbH vom 19.09.2006;
- 03.) Ergebnisbericht (GA-Nr. 5/4812/Sc), Machbarkeitsstudie, abschließende Gefährdungsabschätzung, Detailuntersuchung, COWAPLAST GmbH Coswig, südöstlicher Teilbereich, MUT Meißner Umwelttechnik GmbH vom 02.10.2006;
- 04.) Stellungnahme LRA Meißen, Altstandort COWAPLAST, Bauantrag der Firma Elbtal Plastics GmbH zum Bau einer Lagerhalle auf dem Flurstück 219/15 der Gemarkung Kötitz vom 06.09.2004;
- 05.) Dresden, Fachstellungnahme zum Bericht über die Detailerkundung (DU) und abschließende Gefährdungseinschätzung für den Altstandort ehem. COWAPLAST GmbH (südöstlicher Teilbereich) vom 24.05.2007.
- 06.) Ergebnisbericht-Detailerkundung einzelner Altlastenverdachtsflächen im Betriebsgelände der Getriebefabrik Coswig GmbH & Co.KG, BT Altwerk Grenzstraße 5 in 01640 Coswig vom 20.04.1998, MUT Meißner Umwelttechnik GmbH.
- 07.) Gutachten Nr. 5/241/Sc Zusammenfassende Kurzdarstellung der Altlastensituation der Getriebefabrik Coswig GmbH & Co KG vom 05.03.1993 MUT Meißner Umwelttechnik GmbH.
- 08.) Analysenprotokoll, Untersuchung von Bodenaushub, Baumaßnahme Getriebefabrik Coswig GmbH & Co KG , GA-Nr. 3/965/Sc vom 21.11.1995, MUT Meißner Umwelttechnik GmbH.
- 09.) Untersuchungsbericht 5/835/Sc vom 15.06.1995 MUT Meißner Umwelttechnik GmbH.
- 10.) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - Bundes- Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 5, Absatz 30 des Gesetzes vom 24.02.2012.
- 11.) Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. Nr. 36 vom 16.07. 1999, Seite 1554), zuletzt geändert durch Artikel 5, Absatz 31 des Gesetzes vom 24.02.2012.
- 12.) LAWA - Empfehlungen GW-Schäden, Orientierungswerte für Bodenbelastungen Dez.1994
- 13.) Dokumentationsbericht, Sanierungsmaßnahmen im Bereich Gebäude 6 (Restkontamination) auf dem Gelände der Getriebefabrik Coswig GmbH, Erkundungsstufe Sanierung vom 20.06.200, GA 5/2268/Sc, MUT Meißner Umwelttechnik GmbH.
- 14.) Empfehlung zur Handhabung von Prüf- und Maßnahmenwerten für die Gefährdungsabschätzung von Altlasten in Sachsen, Freistaat Sachsen SMUL, Materialien zur Altlastenbehandlung, Band 2.
- 15.) Ergebnisbericht Detailerkundung einzelner Altlastenverdachtsflächen im Betriebsgelände der Getriebefabrik Coswig GmbH & Co KG vom 20.04.2000, MUT Meißner Umwelttechnik GmbH, GA-Nr. 5/1644/Sc.
- 16.) Hydrogeologisches Gutachten für die Getriebefabrik Coswig Werk II, Ingenieurbüro für Wasser und Boden GmbH vom 08.08.2000.

---

## Quellenverzeichnis

### (Karten- und Literaturverzeichnis) - TEIL II

- 17.) Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung; Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 20.06.2002.
- 18.) LAGA M 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“ 1.2 Bodenmaterial; Stand November 2004.
- 19.) Handbuch Altlasten, Band 3, Teil 3: Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden → Grundwasser, Sickerwasserprognose; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2001.
- 20.) Handbuch zur Altlastenbehandlung: Teil 3 - Gefährdungsabschätzung, Pfad und Schutzgut Grundwasser; Freistaat Sachsen, Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung; Dresden im Januar 1995.
- 21.) Handbuch zur Altlastenbehandlung: Teil 4 - Gefährdungsabschätzung, Pfad und Schutzgut Boden; Freistaat Sachsen, Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung; Dresden im Dezember 1995.
- 22.) Bebauungsplan Nr. 54 der Stadt Coswig, Industrie- und Gewerbegebiet Grenzstraße, 2012.
- 23.) Historische Recherche im Stadtarchiv der Stadtverwaltung Coswig, April 2013;
- 24.) Auskunft Altlasten- und Verdachtsflächen vom Landratsamt Meißen, Kreisumweltamt.

**BIB Bolduan Ingenieurbüro**  
Goethestraße 71  
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370  
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: [BIB-BolduanIB@t-online.de](mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de)  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

## GUTACHTEN

ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN

-Bereich vormaliger Kohlebunker-

AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG

Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig,  
Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/  
Landkreis Meißen

## ANHANG 2a bis 2c

Schichtenverzeichnisse und Schichtprofile der am  
04.06.2013 ausgeführten/ abgeteufte  
Rammkernsondierungen (RKS) wie folgt:

RKS 1/ SAN 08 - 2013, RKS 2/ SAN 08 - 2013 und  
RKS 3/ SAN 08 - 2013.

BIB Bolduan Ingenieurbüro  
 Goethestraße 71  
 01587 Riesa  
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
 für Bohrungen  
 Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **SAN 08 - 2013**  
 Aktenzeichen: **Bo.**

Anlage: **Anh. 2a**  
 Bericht: -

**1 Objekt Kohlebunker  
 Cowa - Plast Coswig**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
 Anzahl der Testberichte und ähnliches: -

**2 Bohrung Nr. RKS 1/ SAN 08 - 2013** Zweck: **Fachgutachten Altlasten**  
 Ort: **Kohlebunker COWA - Plast Coswig**  
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **Auszug aus Top 50 von 2011**  
 Rechts: **5400785** Hoch: **5665798** Lotrecht  
 Höhe des a) zu NN **106.75** m  
 Ansatzpunktes b) zu - m gleich Gelände

Nr: -

Richtung: -

**3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0 )**

Bemerkung: **Wetter: 15°C, bewölkt**

**4 Auftraggeber: GFC AntriebsSysteme GmbH, Grenzstraße 5 in 01640 Coswig**  
 Fachaufsicht: **Dipl. Geol. T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71 in 01587 Riesa**

**5 Bohrunternehmen: GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24 in 02943 Weißwasser**  
 gebohrt von: **04.06.2013** bis: **04.06.2013** Tagesbericht-Nr: **1** Projekt-Nr: **SAN 08 - 2013**  
 Geräteführer: **Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**  
 Geräteführer: - Qualifikation: -  
 Geräteführer: - Qualifikation: -

**6 Bohrgerät Typ: Handbohrgerät Typ WACKER**  
 Bohrgerät Typ: -

Baujahr: **2012**  
 Baujahr: -

**7 Messungen und Tests im Bohrloch: Einmessung/ Lotung möglicher Grundwasserstand.**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>1</b>	<b>BIB Bolduan Ingenieurbüro</b>
Bohrproben	-	-	<b>Goethestraße 71 in 01587 Riesa</b>
Bohrproben	<b>500 ml braunes</b>	<b>7</b>	<b>BIB Bolduan Ingenieurbüro</b>
Sonderproben	<b>Schraubglas</b>	-	<b>Goethestraße 71 in 01587 Riesa</b>
Wasserproben	-	-	-

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	... =
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	... =	

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	... =
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	... =
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	... =
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

9.2 Bohrtechnische Tabellen											
Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0,00	0,22	BK	rot	EK	100	HY	LS	-	-	-	keine
0,22	1,05	BS	schlag	EK	80	G	LS	-	-	-	keine
1,05	1,65	BS	schlag	EK	60	G	LS	-	-	-	keine
1,65	3,00	BS	schlag	EK	50	G	LS	-	-	-	keine

9.3 Bohrkronen				9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	Nr:	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Ersatz	Grund
1			/							
2			/	1	nicht erfolgt	-	-	-	-	-
3			/	2						
4			/	3						
5			/	4						
6			/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei **2.60** m, Anstieg bis **2.60** m unter Ansatzpunkt

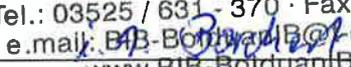
Höchster gemessener Wasserstand **2.60** m unter Ansatzpunkt bei **2,60** m Bohrtiefe

Verfüllung: **0,00** m bis **3,00** m Art: **Bohrgut/Füllsa** von: - m bis: - m Art: -

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**11 Sonstige Angaben** Grund- bzw. Schichtenwasser am **04.06.2013** erstmals bei **2.60** m unter Geländeoberkante (u. GOK) angetroffen.


**Goethestraße 71**  
**Bolduan Ingenieurbüro · 0 1 5 8 7 Riesa**  
 Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372  
 e.mail: [BB-Bohrung@bolduanib.de](mailto:BB-Bohrung@bolduanib.de) online.de  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

Datum: **05.06.2013** Firmenstempel: **Bolduan IB** Unterschrift: 

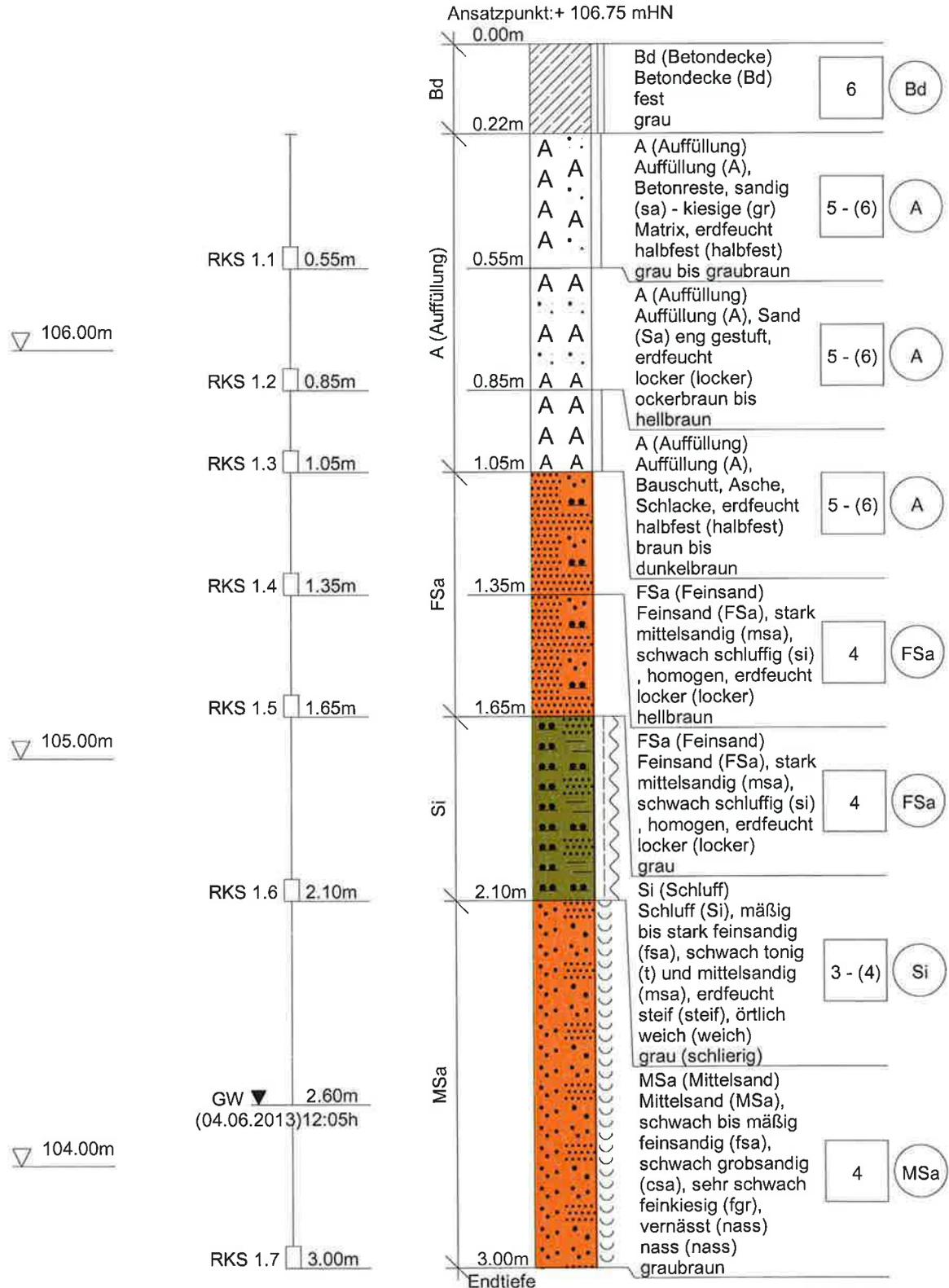
DC

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372					Anlage <b>Anh. 2a</b>  Bericht: -  Az.: <b>Bo.</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: <b>Kohlebunker COWA - Plast Coswig</b>								
<b>Bohrung Nr. RKS 1/ SAN 08 - 2013</b>				Blatt 3		Datum: <b>04.06.2013- 04.06.2013</b>		
1	2			3		4 5 6		
a1) bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen		Entnommene Proben		
b1) Mächtigkeit in m Dicke	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
a1)	a) <b>Betondecke (Bd)</b>							
<b>0.22</b>	b) <b>typischer Betongeruch</b>							
b1)	c) <b>fest</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>grau</b>					
<b>0.22</b>	f) <b>Betondecke (Bd)</b>	g) <b>Boden des vorm. Kohlebunker</b>	h) -	i) <b>++</b>				
a1)	a) <b>Auffüllung (A), Betonreste, sandig (sa) - kiesige (gr) Matrix, erdfeucht</b>					<b>RKS</b>	<b>1.1</b>	<b>0.22 -0.55</b>
<b>0.55</b>	b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>							
b1)	c) <b>halbfest (halbfest)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>grau bis graubraun</b>					
<b>0.33</b>	f) <b>Auffüllung (A)</b>	g) <b>anthropogene Auffülle (A)</b>	h) -	i) <b>+</b>				
a1)	a) <b>Auffüllung (A), Sand (Sa) eng gestuft, erdfeucht</b>					<b>RKS</b>	<b>1.2</b>	<b>0.55 -0.85</b>
<b>0.85</b>	b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>							
b1)	c) <b>locker (locker)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>ockerbraun bis hellbraun</b>					
<b>0.30</b>	f) <b>Auffüllung (A)</b>	g) <b>anthropogene Auffülle (A)</b>	h) -	i) <b>0</b>				
a1)	a) <b>Auffüllung (A), Bauschutt, Asche, Schlacke, erdfeucht</b>					<b>RKS</b>	<b>1.3</b>	<b>0.85 -1.05</b>
<b>1.05</b>	b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>							
b1)	c) <b>halbfest (halbfest)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>braun bis dunkelbraun</b>					
<b>0.20</b>	f) <b>Auffüllung (A)</b>	g) <b>anthropogene Auffülle (A)</b>	h) -	i) <b>+</b>				
a1)	a) <b>Feinsand (FSa), stark mittelsandig (msa), schwach schluffig (si), homogen, erdfeucht</b>					<b>RKS</b>	<b>1.4</b>	<b>1.05 -1.35</b>
<b>1.35</b>	b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>							
b1)	c) <b>locker (locker)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
<b>0.30</b>	f) <b>Feinsand (FSa)</b>	g) <b>Quartär (Neogen)</b>	h) -	i) <b>0</b>				

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372					Anlage <b>Anh. 2a</b>  Bericht: -  Az.: <b>Bo.</b>		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>Kohlebunker COWA - Plast Coswig</b>							
<b>Bohrung Nr. RKS 1/ SAN 08 - 2013</b>				Blatt 4		Datum: <b>04.06.2013- 04.06.2013</b>	
1	2			3	4	5	6
a1) bis m unter	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
Ansatz- punkt	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
b1) Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
Dicke	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
a1)  <b>1.65</b>	a) <b>Feinsand (FSa), stark mittelsandig (msa), schwach schluffig (si), homogen, erdfeucht</b>				<b>RKS</b>	<b>1.5</b>	<b>1.35 -1.65</b>
	b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>						
b1)  <b>0.30</b>	c) <b>locker (locker)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>grau</b>				
	f) <b>Feinsand (FSa)</b>	g) <b>Quartär (Neogen)</b>	h) -	i) <b>0</b>			
a1)  <b>2.10</b>	a) <b>Schluff (Si), mäßig bis stark feinsandig (fsa), schwach tonig (t) und mittelsandig (msa), erdfeucht</b>				<b>RKS</b>	<b>1.6</b>	<b>1.65 -2.10</b>
	b) <b>schwach muffig-dumpfer Geruch</b>						
b1)  <b>0.45</b>	c) <b>steif (steif), örtlich weich (weich)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>grau (schlierig)</b>				
	f) <b>Schluff (Si)</b>	g) <b>Quartär (Neogen)</b>	h) -	i) <b>0/+</b>			
a1)  <b>3.00</b> Endtiefe	a) <b>Mittelsand (MSa), schwach bis mäßig feinsandig (fsa), schwach grobsandig (csa), sehr schwach feinkiesig (fgr), vernässt (nass)</b>			Ruhewasser <b>2.60m u. AP 04.06.2013</b>	<b>RKS</b>	<b>1.7</b>	<b>2.10 -3.00</b>
	b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>						
b1)  <b>0.90</b>	c) <b>nass (nass)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>graubraun</b>				
	f) <b>Mittelsand (MSa)</b>	g) <b>Quartär (Neogen)</b>	h) -	i) <b>0</b>			

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : Kohlebunker COWA - Plast Coswig
Goethestraße 71	Projektnr.: SAN 08 - 2013
01587 Riesa	Anlage : Anh. 2a
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 15

## RKS 1/ SAN 08 - 2013



BIB Bolduan Ingenieurbüro  
 Goethestraße 71  
 01587 Riesa  
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis Archiv-Nr: **SAN 08 - 2013** Anlage: **Anh. 2b**  
 für Bohrungen Aktenzeichen: **Bo.** Bericht: -  
 Baugrundbohrung

**1 Objekt Kohlebunker** Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
**Cowa - Plast Coswig** Anzahl der Testberichte und ähnliches:

**2 Bohrung Nr. RKS 2/ SAN 08 - 2013** Zweck: **Fachgutachten Altlasten**  
 Ort: **Kohlebunker COWA - Plast Coswig**  
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **Auszug aus Top 50 von 2011** Nr: -  
 Rechts: **5400785** Hoch: **5665798** Lotrecht Richtung: -  
 Höhe des a) zu NN **106.75** m  
 Ansatzpunktes b) zu - m gleich Gelände

**3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0 )**

Bemerkung: **Wetter: 15°C, bewölkt**

**4 Auftraggeber: GFC AntriebsSysteme GmbH, Grenzstraße 5 in 01640 Coswig**  
 Fachaufsicht: **Dipl. Geol. T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71 in 01587 Riesa**

**5 Bohrunternehmen: GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24 in 02943 Weißwasser**  
 gebohrt von: **04.06.2013** bis: **04.06.2013** Tagesbericht-Nr: **1** Projekt-Nr: **SAN 08 - 2013**  
 Geräteführer: **Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**  
 Geräteführer:- Qualifikation: -  
 Geräteführer:- Qualifikation: -

**6 Bohrgerät Typ: Handbohrgerät Typ WACKER** Baujahr: **2012**  
 Bohrgerät Typ: - Baujahr: -

**7 Messungen und Tests im Bohrloch: Einmessung/ Lotung möglicher Grundwasserstand.**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>1</b>	<b>BIB Bolduan Ingenieurbüro</b>
Bohrproben	-	-	<b>Goethestraße 71 in 01587 Riesa</b>
Bohrproben	<b>500 ml braunes</b>	<b>6</b>	<b>BIB Bolduan Ingenieurbüro</b>
Sonderproben	<b>Schraubglas</b>	-	<b>Goethestraße 71 in 01587 Riesa</b>
Wasserproben	-	-	-

**9 Bohrtechnik**  
**9.1 9.1 Kurzzeichen**  
**9.1.1 Bohrverfahren**  
**9.1.1.1 Art:**  
 BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben  
 ... =

BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben  
 BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben  
 BS = Sondierbohrungen  
 ... =

BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme  
 BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung  
 BKF= BK mit fester Kernumhüllung  
 ... =

**9.1.1.2 Lösen:**  
 rot = drehend  
 ram = rammend  
 druck = drückend  
 schlag = schlagend  
 greif = greifend

**9.1.2 Bohrwerkzeug**  
**9.1.2.1 Art:**  
 EK = Einfachkernrohr  
 DK = Doppelkernrohr  
 TK = Dreifachkernrohr  
 S = Seilkernrohr  
 HK = Hohlkrone  
 VK = Vollkrone  
 H = Hartmetallkrone  
 D = Diamantkrone  
 Gr = Greifer  
 Schap = Schappe  
 Schn = Schnecke  
 Spi = Spirale  
 Kis = Kiespumpe  
 Ven = Ventilbohrer  
 Mei = Meißel  
 SN = Sonde  
 ... =

**9.1.2.2 Antrieb:**  
 G = Gestänge  
 SE = Seil  
 HA = Hand  
 F = Freifall  
 V = Vibro  
 DR = Druckluft  
 HY = Hydraulik

**9.1.2.3 Spülhilfe:**  
 WS= Wasser  
 LS = Luft  
 SS = Sole  
 DS = Dickspülung  
 Sch = Schaum  
 d = direkt  
 id = indirekt

**9.2 Bohrtechnische Tabellen**

Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug			Verrohrung			Bemerkungen	
von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm		Tiefe m
0,00	0,17	BK	rot	EK	100	HY	LS	-	-	-	keine
0,17	0,60	BS	schlag	EK	80	G	LS	-	-	-	keine
0,60	1,70	BS	schlag	EK	60	G	LS	-	-	-	keine
1,70	3,00	BS	schlag	EK	50	G	LS	-	-	-	keine

**9.3 Bohrkronen**

1	Nr:	ø Außen/Innen:	/
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/

**9.4 Geräteführer-Wechsel**

Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für Ersatz	Grund
1	nicht erfolgt	-	-	-	-
2					
3					
4					

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**  
 Wasser erstmals angetroffen bei **2,55 m**, Anstieg bis **2,55 m** unter Ansatzpunkt  
 Höchster gemessener Wasserstand **2,55 m** unter Ansatzpunkt bei **2,55 m** Bohrtiefe  
 Verfüllung: **0,00 m** bis **3,00 m** Art: **Bohrgut/Füllsa** von: - m bis: - m Art: -

Nr	Filterrohr			Art	Filterschüttung			Körnung mm	Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm		von m	bis m	Art		von m	bis m	Art	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**11 Sonstige Angaben** Grund- bzw. Schichtenwasser am **04.06.2013** erstmals bei **2,55 m** unter Geländeoberkante (u. GOK) angetroffen.


**Goethestraße 11**  
**Bolduan Ingenieurbüro · 0 1 5 8 7 Riesa**  
 Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372  
 e.mail: [IB-BolduanIB@online.de](mailto:IB-BolduanIB@online.de)  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

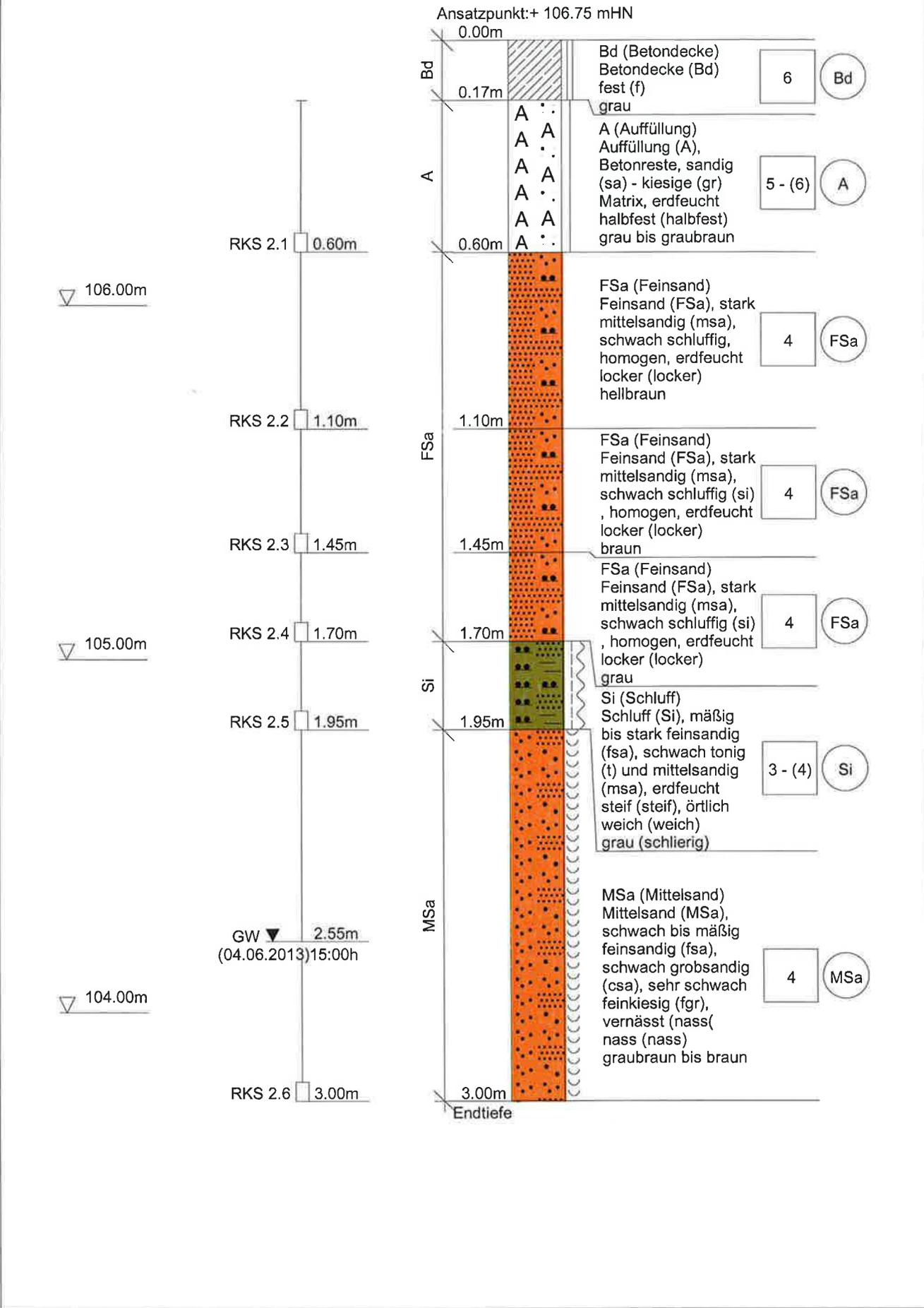
Datum: **05.06.2013** Firmenstempel: **Bolduan IB** Unterschrift: \_\_\_\_\_

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372					Anlage <b>Anh. 2b</b>  Bericht: -  Az.: <b>Bo.</b>			
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben								
Bauvorhaben: <b>Kohlebunker COWA - Plast Coswig</b>								
<b>Bohrung Nr. RKS 2/ SAN 08 - 2013</b>				Blatt 3		Datum: <b>04.06.2013- 04.06.2013</b>		
1	2			3		4   5   6		
a1) bis m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
b1) Mächtigkeit in m Dicke	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
a1)	a) <b>Betondecke (Bd)</b>							
0.17	b) <b>typischer Betongeruch</b>							
b1)	c) <b>fest (f)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>grau</b>					
0.17	f) <b>Betondecke (Bd)</b>	g) <b>Boden des vorm. Kohlebunker</b>	h) -	i) <b>++</b>				
a1)	a) <b>Auffüllung (A), Betonreste, sandig (sa) - kiesige (gr) Matrix, erdfeucht</b>				<b>RKS</b>	<b>2.1</b>	<b>0.17 -0.60</b>	
0.60	b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>							
b1)	c) <b>halbfest (halbfest)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>grau bis graubraun</b>					
0.43	f) <b>Auffüllung (A)</b>	g) <b>anthropogene Auffülle (A)</b>	h) -	i) <b>+</b>				
a1)	a) <b>Feinsand (FSa), stark mittelsandig (msa), schwach schluffig, homogen, erdfeucht</b>				<b>RKS</b>	<b>2.2</b>	<b>0.60 -1.10</b>	
1.10	b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>							
b1)	c) <b>locker (locker)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>					
0.50	f) <b>Feinsand (FSa)</b>	g) <b>Quartär (Neogen)</b>	h) -	i) <b>0</b>				
a1)	a) <b>Feinsand (FSa), stark mittelsandig (msa), schwach schluffig (si), homogen, erdfeucht</b>				<b>RKS</b>	<b>2.3</b>	<b>1.10 -1.45</b>	
1.45	b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>							
b1)	c) <b>locker (locker)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>braun</b>					
0.35	f) <b>Feinsand (FSa)</b>	g) <b>Quartär (Neogen)</b>	h) -	i) <b>0</b>				
a1)	a) <b>Feinsand (FSa), stark mittelsandig (msa), schwach schluffig (si), homogen, erdfeucht</b>				<b>RKS</b>	<b>2.4</b>	<b>1.45 -1.70</b>	
1.70	b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>							
b1)	c) <b>locker (locker)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>grau</b>					
0.25	f) <b>Feinsand (FSa)</b>	g) <b>Quartär (Neogen)</b>	h) -	i) <b>0</b>				

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372					Anlage <b>Anh. 2b</b>  Bericht: -  Az.: Bo.		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>Kohlebunker COWA - Plast Coswig</b>							
<b>Bohrung Nr. RKS 2/ SAN 08 - 2013</b>				Blatt 4		Datum: <b>04.06.2013- 04.06.2013</b>	
1	2			3	4	5	6
a1) bis m unter	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
Ansatz- punkt	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
b1) Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
Dicke	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
a1)  <b>1.95</b>	a) Schluff (Si), mäßig bis stark feinsandig (fsa), schwach tonig (t) und mittelsandig (msa), erdfeucht				RKS	2.5	1.70 -1.95
	b) muffig-dumpfer (leicht öliger?) Geruch						
b1)  <b>0.25</b>	c) steif (steif), örtlich weich (weich)	d) mäßig bis schwer zu bohren	e) grau (schlierig)				
	f) Schluff (Si)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0/+			
a1)  <b>3.00</b> Endtiefe	a) Mittelsand (MSa), schwach bis mäßig feinsandig (fsa), schwach grobsandig (csa), sehr schwach feinkiesig (fgr), vernässt (nass)			Ruhewasser 2.55m u. AP 04.06.2013	RKS	2.6	1.95 -3.00
	b) keine organoleptischen Auffälligkeiten						
b1)  <b>1.05</b>	c) nass (nass)	d) mäßig bis schwer zu bohren	e) graubraun bis braun				
	f) Mittelsand (MSa)	g) Quartär (Neogen)	h) -	i) 0			

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : Kohlebunker COWA - Plast Coswig
Goethestraße 71	Projektnr.: SAN 08 - 2013
01587 Riesa	Anlage : Anh. 2b
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 15

## RKS 2/ SAN 08 - 2013



BIB Bolduan Ingenieurbüro  
 Goethestraße 71  
 01587 Riesa  
 Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372

**Kopfblatt nach DIN 4022** zum Schichtenverzeichnis  
 für Bohrungen  
 Baugrundbohrung

Archiv-Nr: **SAN 08 - 2013**  
 Aktenzeichen: **Bo.**

Anlage: **Anh. 2c**  
 Bericht: -

**1 Objekt Kohlebunker**  
**Cowa - Plast Coswig**

Anzahl der Seiten des Schichtenverzeichnisses: **4**  
 Anzahl der Testberichte und ähnliches:-

**2 Bohrung Nr. RKS 3/ SAN 08 - 2013** Zweck: **Fachgutachten Altlasten**  
 Ort: **Kohlebunker COWA - Plast Coswig**  
 Lage (Topographische Karte M = 1 : 25000): **Auszug aus Top 50 von 2011**  
 Rechts: **5400785** Hoch: **5665798** Lotrecht  
 Höhe des a) zu NN **106.75** m  
 Ansatzpunktes b) zu - m gleich Gelände

Nr: -  
 Richtung: -

**3 Lageskizze (Maßstab M 1: 0 )**

Bemerkung: **Wetter: 15°C, bewölkt**

**4 Auftraggeber: GFC AntriebsSysteme GmbH, Grenzstraße 5 in 01640 Coswig**  
 Fachaufsicht: **Dipl. Geol. T. Bolduan, BIB Bolduan Ingenieurbüro, Goethestraße 71 in 01587 Riesa**

**5 Bohrunternehmen: GeoService Niederschlesien, Straße der Einheit 2-24 in 02943 Weißwasser**  
 gebohrt von: **04.06.2013** bis: **04.06.2013** Tagesbericht-Nr: **1** Projekt-Nr: **SAN 08 - 2013**  
 Geräteführer: **Herr Stein** Qualifikation: **Brunnenbauermeister**  
 Geräteführer:- Qualifikation: -  
 Geräteführer:- Qualifikation: -

**6 Bohrgerät Typ: Handbohrgerät Typ WACKER** Baujahr: **2012**  
 Bohrgerät Typ: - Baujahr: -

**7 Messungen und Tests im Bohrloch: Einmessung/ Lotung möglicher Grundwasserstand.**

8 Probenübersicht:	Art - Behälter	Anzahl	Aufbewahrungsort
Bohrproben	<b>Bohrkern</b>	<b>1</b>	<b>BIB Bolduan Ingenieurbüro</b>
Bohrproben	-	-	<b>Goethestraße 71 in 01587 Riesa</b>
Bohrproben	<b>500 ml braunes</b>	<b>6</b>	<b>BIB Bolduan Ingenieurbüro</b>
Sonderproben	<b>Schraubglas</b>	-	<b>Goethestraße 71 in 01587 Riesa</b>
Wasserproben	-	-	-

<b>9 Bohrtechnik</b>	BP = Bohrung mit durchgehender Gewinnung nichtgekernter Proben	BKR= BK mit richtungsorientierter Kernentnahme
<b>9.1 9.1 Kurzzeichen</b>		BKB= BK mit beweglicher Kernumhüllung
<b>9.1.1 Bohrverfahren</b>	BuP= Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben	BKF= BK mit fester Kernumhüllung
<b>9.1.1.1 Art:</b>	BS = Sondierbohrungen	...
BK = Bohrung mit durchgehender Gewinnung gekernter Proben	...	...

<b>9.1.1.2 Lösen:</b>	ram = rammend	schlag = schlagend
rot = drehend	druck = drückend	greif = greifend

<b>9.1.2 Bohrwerkzeug</b>	HK = Hohlkrone	Schn = Schnecke	...
<b>9.1.2.1 Art:</b>	VK = Vollkrone	Spi = Spirale	...
EK = Einfachkernrohr	H = Hartmetallkrone	Kis = Kiespumpe	...
DK = Doppelkernrohr	D = Diamantkrone	Ven = Ventilbohrer	
TK = Dreifachkernrohr	Gr = Greifer	Mei = Meißel	
S = Seilkernrohr	Schap = Schappe	SN = Sonde	

<b>9.1.2.2 Antrieb:</b>	HA = Hand	DR = Druckluft
G = Gestänge	F = Freifall	HY = Hydraulik
SE = Seil	V = Vibro	

<b>9.1.2.3 Spülhilfe:</b>	SS = Sole	d = direkt
WS= Wasser	DS = Dickspülung	id = indirekt
LS = Luft	Sch = Schaum	

**9.2 Bohrtechnische Tabellen**

Tiefe in m		Bohrverfahren		Bohrwerkzeug				Verrohrung			Bemerkungen
Bohrlänge in m von	bis	Art	Lösen	Art	ø mm	Antrieb	Spülhilfe	Außen ø mm	Innen ø mm	Tiefe m	
0,00	0,17	BK	rot	EK	100	HY	LS	-	-	-	keine
0,17	1,05	BS	schlag	EK	80	G	LS	-	-	-	keine
1,05	1,90	BS	schlag	EK	60	G	LS	-	-	-	keine
1,90	3,00	BS	schlag	EK	50	G	LS	-	-	-	keine

**9.3 Bohrkronen** **9.4 Geräteführer-Wechsel**

9.3 Bohrkronen				9.4 Geräteführer-Wechsel						
Nr.	Nr.	ø Außen/Innen:	/	Nr	Datum Tag/Monat Jahr	Uhrzeit	Tiefe	Name Geräteführer für	Name Ersatz	Grund
1	Nr:	ø Außen/Innen:	/	1	nicht erfolgt	-	-	-	-	-
2	Nr:	ø Außen/Innen:	/	2						
3	Nr:	ø Außen/Innen:	/	3						
4	Nr:	ø Außen/Innen:	/	4						
5	Nr:	ø Außen/Innen:	/							
6	Nr:	ø Außen/Innen:	/							

**10 Angaben über Grundwasser, Verfüllung und Ausbau**

Wasser erstmals angetroffen bei **2,55** m, Anstieg bis **2,55** m unter Ansatzpunkt  
 Höchster gemessener Wasserstand **2,55** m unter Ansatzpunkt bei **2,55** m Bohrtiefe  
 Verfüllung: **0,00** m bis **3,00** m Art: **Bohrgut/Füllsa** von: - m bis: - m Art: -

Nr	Filterrohr			Filterschüttung				Sperrschicht			OK Peilrohr m über/unter Ansatzpunkt
	von m	bis m	ø mm	Art	von m	bis m	Körnung mm	von m	bis m	Art	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**11 Sonstige Angaben** Grund- bzw. Schichtenwasser am **04.06.2013** erstmals bei **2,55** m unter Geländeoberkante (u. GOK) angetroffen.



**BIB** Goethestraße 1  
 Bolduan Ingenieurbüro · 0 1 5 8 7 Riesa  
 Tel.: 03525 / 631 - 370 · Fax: 631 - 372  
 e.mail: [IB-Bolduan@t-online.de](mailto:IB-Bolduan@t-online.de)  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

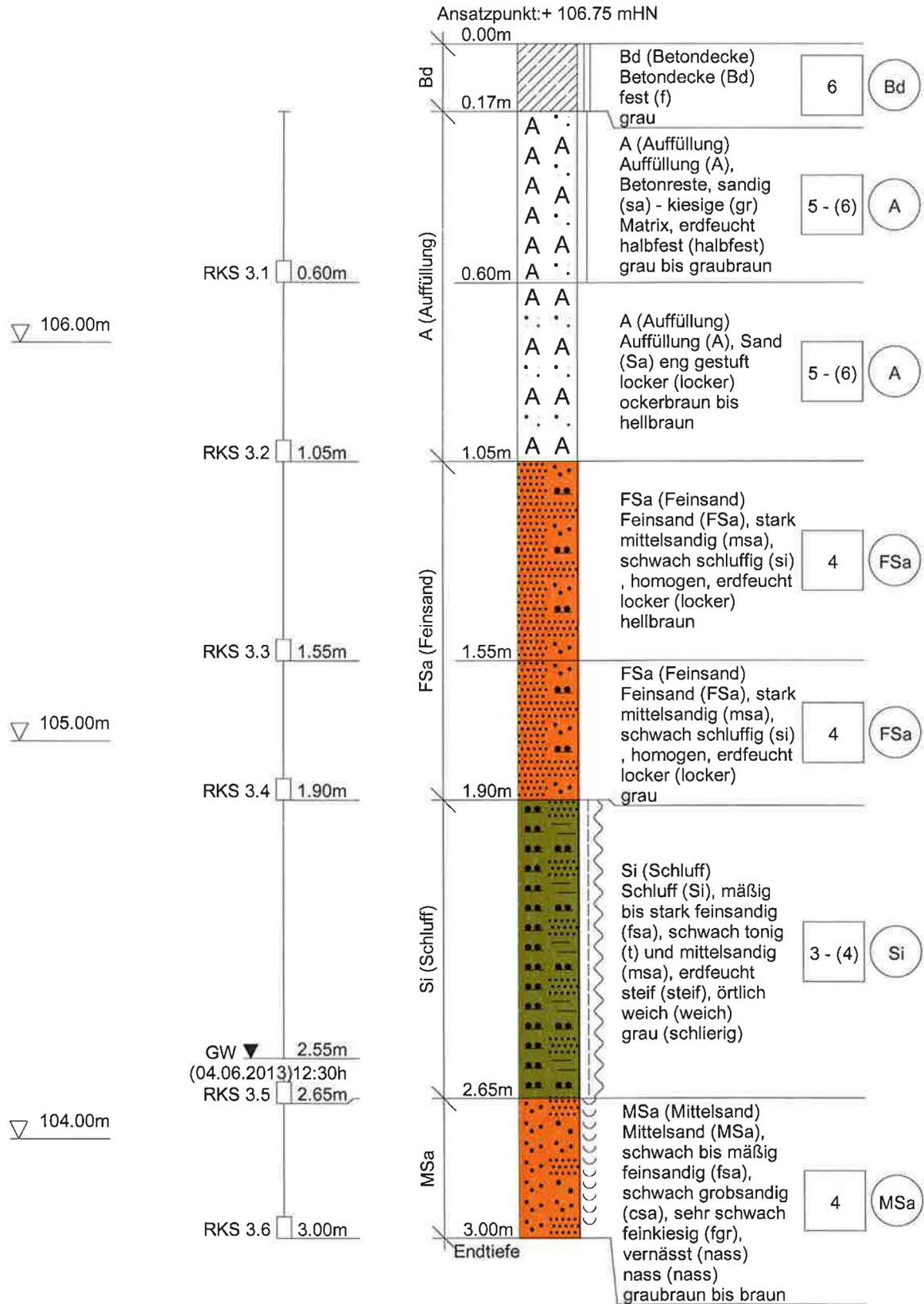
Datum: **05.06.2013** Firmenstempel: **Bolduan IB** Unterschrift: \_\_\_\_\_

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372					Anlage <b>Anh. 2c</b>  Bericht: -  Az.: <b>Bo.</b>		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>Kohlebunker COWA - Plast Coswig</b>							
<b>Bohrung Nr. RKS 3/ SAN 08 - 2013</b>				Blatt 3		Datum: <b>04.06.2013-</b> <b>04.06.2013</b>	
1	2			3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatz- punkt b1) Mächtigkeit in m Dicke	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen  b) Ergänzende Bemerkungen  c) Beschaffenheit nach Bohrgut  d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang  e) Farbe  f) Übliche Benennung  g) Geologische Benennung  h) Gruppe  i) Kalk- gehalt			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
a1)  0.17	a) <b>Betondecke (Bd)</b>  b) <b>typischer Betongeruch</b>						
b1)  0.17	c) <b>fest (f)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>grau</b>				
	f) <b>Betondecke (Bd)</b>	g) <b>Boden des vorm. Kohlebunker</b>	h) -	i) <b>++</b>			
a1)  0.60	a) <b>Auffüllung (A), Betonreste, sandig (sa) - kiesige (gr) Matrix, erdfeucht</b>  b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>				<b>RKS</b>	<b>3.1</b>	<b>0.17 -0.60</b>
b1)  0.43	c) <b>halbfest (halbfest)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>grau bis graubraun</b>				
	f) <b>Auffüllung (A)</b>	g) <b>anthropogene Auffülle (A)</b>	h) -	i) <b>+</b>			
a1)  1.05	a) <b>Auffüllung (A), Sand (Sa) eng gestuft</b>  b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>				<b>RKS</b>	<b>3.2</b>	<b>0.60 -1.05</b>
b1)  0.45	c) <b>locker (locker)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>ockerbraun bis hellbraun</b>				
	f) <b>Auffüllung (A)</b>	g) <b>anthropogene Auffülle (A)</b>	h) -	i) <b>0</b>			
a1)  1.55	a) <b>Feinsand (FSa), stark mittelsandig (msa), schwach schluffig (si), homogen, erdfeucht</b>  b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>				<b>RKS</b>	<b>3.3</b>	<b>1.05 -1.55</b>
b1)  0.50	c) <b>locker (locker)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>hellbraun</b>				
	f) <b>Feinsand (FSa)</b>	g) <b>Quartär (Neogen)</b>	h) -	i) <b>0</b>			
a1)  1.90	a) <b>Feinsand (FSa), stark mittelsandig (msa), schwach schluffig (si), homogen, erdfeucht</b>  b) <b>keine organoleptischen Auffälligkeiten</b>				<b>RKS</b>	<b>3.4</b>	<b>1.55 -1.90</b>
b1)  0.35	c) <b>locker (locker)</b>	d) <b>mäßig bis schwer zu bohren</b>	e) <b>grau</b>				
	f) <b>Feinsand (FSa)</b>	g) <b>Quartär (Neogen)</b>	h) -	i) <b>0</b>			

BIB Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372					Anlage <b>Anh. 2c</b>  Bericht: -  Az.: <b>Bo.</b>		
<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben							
Bauvorhaben: <b>Kohlebunker COWA - Plast Coswig</b>							
<b>Bohrung Nr. RKS 3/ SAN 08 - 2013</b>				Blatt 4		Datum: <b>04.06.2013-</b> <b>04.06.2013</b>	
1	2			3	4	5	6
a1) bis m unter Ansatz- punkt b1) Mächtigkeit in m Dicke	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen  b) Ergänzende Bemerkungen  c) Beschaffenheit nach Bohrgut  d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang  e) Farbe  f) Übliche Benennung  g) Geologische Benennung  h) Gruppe  i) Kalk- gehalt			Bemerkungen  Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
a1)  <b>2.65</b>	a) Schluff (Si), mäßig bis stark feinsandig (fsa), schwach tonig (t) und mittelsandig (msa), erdfeucht  b) muffig-dumpfer bis (schwach öliger?) Geruch			Ruhewasser 2.55m u. AP 04.06.2013	RKS	3.5	1.90 -2.65
b1)  <b>0.75</b>	c) steif (steif), örtlich weich (weich)  d) mäßig bis schwer zu bohren  e) grau (schlierig)  f) Schluff (Si)  g) Quartär (Neogen)  h) -  i) 0/+						
a1)  <b>3.00</b> Endtiefe	a) Mittelsand (MSa), schwach bis mäßig feinsandig (fsa), schwach grobsandig (csa), sehr schwach feinkiesig (fgr), vernässt (nass)  b) keine organoleptischen Auffälligkeiten				RKS	3.6	2.65 -3.00
b1)  <b>0.35</b>	c) nass (nass)  d) mäßig bis schwer zu bohren  e) graubraun bis braun  f) Mittelsand (MSa)  g) Quartär (Neogen)  h) -  i) 0						

BIB Bolduan Ingenieurbüro	Projekt : Kohlebunker COWA - Plast Coswig
Goethestraße 71	Projektnr.: SAN 08 - 2013
01587 Riesa	Anlage : Anh. 2c
Tel: 03525/631370, Fax: 03525/631372	Maßstab : 1: 15

## RKS 3/ SAN 08 - 2013



## ANHANG 3

Probenahmeprotokolle Boden der Probenahme vom 04.06.2013  
zu den zur nachfolgenden Analytik  
ausgewählten gestörten Bodenproben;  
Probenbezeichnung wie folgt:

- RKS 1.4 (1,05 m - 1,35 m)
- RKS 1.6 (1,65 m - 2,10 m)
- RKS 2.2 (0,60 m - 1,10 m)
- RKS 2.5 (1,70 m - 1,95 m)
- RKS 3.5 (1,90 m - 2,65 m)
- RKS 3.6 (2,65 m - 3,00 m)

Probenehmer: BIB Bolduan Ingenieurbüro.

Probe- Nr.: RKS 1.4 (1,05 m - 1,35 m)

1	<b>Veranlasser/ Auftraggeber/ ggf. Betreff:</b> GFC AntriebsSysteme GmbH Grenzstraße 5 01640 Coswig	<b>Betreiber/ Betrieb:</b> -
2	<b>Land/ Ort/ Straße:</b> GUTACHTEN ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen	<b>Objekt/ Lage:</b> -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen
3	<b>Grund der Probenahme:</b> <input type="checkbox"/> Eigenkontrolle <input checked="" type="checkbox"/> Deklarationsanalytik - <b>Kontaminationsbeurteilung</b>	
4	<b>Probenahmetag/ Uhrzeit:</b> 04.06.2013 / (ohne genaue Zeitangabe)	
5	<b>Probennehmer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Herr Bolduan (BIB Bolduan Ingenieurbüro) <input type="checkbox"/> Andere(r):	
6	<b>Anwesende Personen:</b> Herr F. Stein (Brunnenbauermeister - GEOSERVICE NIEDERSCHLESILIEN aus 02943 Weißwasser, Straße der Einheit 2 - 24)	
7	<b>Herkunft des Abfalls (Anschrift):</b> Sondiergut aus Rammkernsondierungen (RKS)/ Bodenmaterial im Zuge der Erstellung des Gutachten ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen	
8	<b>Vermutete Schadstoffe/ Gefährdungen:</b> <input type="checkbox"/> ohne, unspezifisch <input checked="" type="checkbox"/> MKW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Schwermet., tox. Elemente Andere: LHKW (mit Vinylchlorid) und Phthalate (DOP)	
9	<b>Untersuchungsstelle:</b> LWU GmbH Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13 in 04924 Bad Liebenwerda	
10	<b>Abfallart/ Allgemeine Beschreibung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Sediment <input type="checkbox"/> Schlamm <input type="checkbox"/> bituminöser Aufbruch <input type="checkbox"/> Altholz Andere Abfallart: - <input type="checkbox"/> fest <input type="checkbox"/> bindig <input checked="" type="checkbox"/> rollig <input type="checkbox"/> gebrochen/ geschreddert <input type="checkbox"/> pastös <input type="checkbox"/> flüssig <input type="checkbox"/> ölig Andere Beschreibung: -	
11	<b>Gesamtvolumen/ Form der Lagerung:</b> ca. <input type="text"/> m <sup>3</sup> Haufwerk: <input type="checkbox"/> kegelförmig <input type="checkbox"/> prismatisch <input checked="" type="checkbox"/> irregulär <input type="checkbox"/> Absetzbecken <input type="checkbox"/> Tank/ Behälter    Andere Lagerung: -	
12	<b>Lagerungsdauer:</b> -	
13	<b>Einflüsse auf den Abfall (z. B. Witterung, Niederschläge):</b> Nach lang anhaltendem Starkregen, nachfolgend Hochwasser (HW) der Bundeswasserstraße „Elbe“.	
14	<b>Probenahmegerät/-material:</b> <input type="checkbox"/> Edelstahlspaten <input type="checkbox"/> Handbohr-Set/ Speer <input checked="" type="checkbox"/> Edelstahlschaufel Anderes PN- Gerät: <b>Probenahme aus Rammkernsondierung (Kurzbezeichnung: RKS 1/ SAN 08 - 2013)</b>	
15	<b>Probenahmeverfahren:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ruhender Abfall <input type="checkbox"/> bewegter Abfall	<b>Bemerkungen:</b> keine
16	<b>Anzahl der Proben:</b> <input type="text" value="1"/> Einzelproben (EP) <input type="text"/> Mischproben (MP) <input type="text"/> Sammelproben (SaP) <input type="text"/> Sonderproben (SoP) (Grund/ Auffälligkeiten): Probemenge: ca. 1 kg    EP: <input type="text" value="1"/> MP: <input type="text"/> SaP: <input type="text"/> SoP: <input type="text"/> Gefäße: <input type="checkbox"/> PE- Eimer (luftdicht) <input type="checkbox"/> PE- Beutel <input checked="" type="checkbox"/> Braunglas 0,5 l <input type="checkbox"/> Braunglas 1,0 l	
17	<b>Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:</b> <input type="text" value="-"/>	
18	<b>Probenvorbereitungsschritte:</b> <input type="checkbox"/> wiederholtes Mischen <input checked="" type="checkbox"/> Keine Andere (Beschreibung): -	
19	<b>Probentransport/-lagerung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Kühlung: Kühltasche <input checked="" type="checkbox"/> ca. 4°C	
20	<b>Vor- Ort- Untersuchung bei Probenahme:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, Art, Ergebnis:	
21	<b>Beobachtungen bei der Probenahme (z. B. Gasentwicklung, Geruch):</b> Farbe: <i>hellbraun</i> Geruch: <i>unauffällig (keine organoleptischen Auffälligkeiten)</i>	
22	<b>Topographische Karte als Anhang?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja    Hochwert: <input type="text" value="-"/> Rechtswert: <input type="text" value="-"/>	
23	<b>Lageskizze:</b> vgl. mit Anlage 2 des Gutachten	
24	<b>Ort/ Datum:</b> Coswig, 04.06.2013	<b>Unterschriften:</b> Herr Dipl.- Geologe T. Bolduan (Probennehmer) 
		<b>Zeugen:</b> Herr Brunnenbauermeister F. Stein (GEOSERVICE NIEDERSCHLESILIEN)

Probe- Nr.: RKS 1.6 (1,65 m - 2,10 m)

1	Veranlasser/ Auftraggeber/ ggf. Betreff: GFC AntriebsSysteme GmbH Grenzstraße 5 01640 Coswig	Betreiber/ Betrieb: -
2	Land/ Ort/ Straße: GUTACHTEN ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen	Objekt/ Lage: -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen
3	Grund der Probenahme: <input type="checkbox"/> Eigenkontrolle <input checked="" type="checkbox"/> Deklarationsanalytik - <b>Kontaminationsbeurteilung</b>	
4	Probenahmetag/ Uhrzeit: 04.06.2013 / (ohne genaue Zeitangabe)	
5	Probennehmer: <input checked="" type="checkbox"/> Herr Bolduan (BIB Bolduan Ingenieurbüro) <input type="checkbox"/> Andere(r):	
6	Anwesende Personen: Herr F. Stein (Brunnenbauermeister - GEOSERVICE NIEDERSCHLESISIEN aus 02943 Weißwasser, Straße der Einheit 2 - 24)	
7	Herkunft des Abfalls (Anschrift): Sondiergut aus Rammkernsondierungen (RKS)/ Bodenmaterial im Zuge der Erstellung des Gutachten ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen	
8	Vermutete Schadstoffe/ Gefährdungen: <input type="checkbox"/> ohne, unspezifisch <input checked="" type="checkbox"/> MKW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Schwermet., tox. Elemente Andere: LHKW (mit Vinylchlorid) und Phthalate (DOP)	
9	Untersuchungsstelle: LWU GmbH Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13 in 04924 Bad Liebenwerda	
10	Abfallart/ Allgemeine Beschreibung: <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Sediment <input type="checkbox"/> Schlamm <input type="checkbox"/> bituminöser Aufbruch <input type="checkbox"/> Altholz Andere Abfallart: - <input type="checkbox"/> fest <input checked="" type="checkbox"/> bindig <input type="checkbox"/> rollig <input type="checkbox"/> gebrochen/ geschreddert <input type="checkbox"/> pastös <input type="checkbox"/> flüssig <input type="checkbox"/> ölig Andere Beschreibung: -	
11	Gesamtvolumen/ Form der Lagerung: ca. <input type="text"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> Absetzbecken <input type="checkbox"/> Tank/ Behälter <input type="checkbox"/> Haufwerk: <input type="checkbox"/> kegelförmig <input type="checkbox"/> prismatisch <input checked="" type="checkbox"/> irregulär Andere Lagerung: -	
12	Lagerungsdauer: -	
13	Einflüsse auf den Abfall (z. B. Witterung, Niederschläge): Nach lang anhaltendem Starkregen, nachfolgend Hochwasser (HW) der Bundeswasserstraße „Elbe“.	
14	Probenahmegerät/ -material: <input type="checkbox"/> Edelstahlspaten <input type="checkbox"/> Handbohr-Set/ Speer <input checked="" type="checkbox"/> Edelstahlschaufel Anderes PN- Gerät: Probenahme aus Rammkernsondierung (Kurzbezeichnung: RKS 1/ SAN 08 - 2013)	
15	Probenahmeverfahren: <input checked="" type="checkbox"/> ruhender Abfall <input type="checkbox"/> bewegter Abfall	Bemerkungen: keine
16	Anzahl der Proben: <input type="text"/> Einzelproben (EP) <input type="text"/> Mischproben (MP) <input type="text"/> Sammelproben (SaP) <input type="text"/> Sonderproben (SoP) (Grund/ Auffälligkeiten): Probemenge: ca. 1 kg EP: <input type="text"/> MP: <input type="text"/> SaP: <input type="text"/> SoP: <input type="text"/> Gefäße: <input type="checkbox"/> PE- Eimer (luftdicht) <input type="checkbox"/> PE- Beutel <input checked="" type="checkbox"/> Braunglas 0,5 l <input type="checkbox"/> Braunglas 1,0 l	
17	Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: <input type="text"/>	
18	Probenvorbereitungsschritte: <input type="checkbox"/> wiederholtes Mischen <input checked="" type="checkbox"/> Keine Andere (Beschreibung): -	
19	Probentransport/ -lagerung: <input checked="" type="checkbox"/> Kühlung: Kühلتasche <input checked="" type="checkbox"/> ca. 4°C	
20	Vor- Ort- Untersuchung bei Probenahme: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, Art, Ergebnis:	
21	Beobachtungen bei der Probenahme (z. B. Gasentwicklung, Geruch): Farbe: grau (schlierig) Geruch: schwach muffig-dumpf	
22	Topographische Karte als Anhang? <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Hochwert: <input type="text"/> Rechtswert: <input type="text"/>	
23	Lageskizze: vgl. mit Anlage 2 des Gutachten	
24	Ort/ Datum: Coswig, 04.06.2013	Unterschriften: Herr Dipl.- Geologe T. Bolduan (Probennehmer) 
		Zeugen: Herr Brunnenbauermeister F. Stein (GEOSERVICE NIEDERSCHLESISIEN)

Probe- Nr.: RKS 2.2 (0,60 m - 1,10 m)

1	<b>Veranlasser/ Auftraggeber/ ggf. Betreff:</b> GFC AntriebsSysteme GmbH Grenzstraße 5 01640 Coswig	<b>Betreiber/ Betrieb:</b> -
2	<b>Land/ Ort/ Straße:</b> GUTACHTEN ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen	<b>Objekt/ Lage:</b> -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen
3	<b>Grund der Probenahme:</b> <input type="checkbox"/> Eigenkontrolle <input checked="" type="checkbox"/> Deklarationsanalytik - <b>Kontaminationsbeurteilung</b>	
4	<b>Probenahmetag/ Uhrzeit:</b> 04.06.2013 / (ohne genaue Zeitangabe)	
5	<b>Probennehmer:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Herr Bolduan (BIB Bolduan Ingenieurbüro) <input type="checkbox"/> Andere(r):	
6	<b>Anwesende Personen:</b> Herr F. Stein (Brunnenbauermeister - GEOSERVICE NIEDERSCHLESILIEN aus 02943 Weißwasser, Straße der Einheit 2 - 24)	
7	<b>Herkunft des Abfalls (Anschrift):</b> Sondiergut aus Rammkernsondierungen (RKS)/ Bodenmaterial im Zuge der Erstellung des Gutachten ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen	
8	<b>Vermutete Schadstoffe/ Gefährdungen:</b> <input type="checkbox"/> ohne, unspezifisch <input checked="" type="checkbox"/> MKW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Schwermet., tox. Elemente Andere: LHKW (mit Vinylchlorid) und Phthalate (DOP)	
9	<b>Untersuchungsstelle:</b> LWU GmbH Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13 in 04924 Bad Liebenwerda	
10	<b>Abfallart/ Allgemeine Beschreibung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Sediment <input type="checkbox"/> Schlamm <input type="checkbox"/> bituminöser Aufbruch <input type="checkbox"/> Altholz Andere Abfallart: - <input type="checkbox"/> fest <input type="checkbox"/> bindig <input checked="" type="checkbox"/> rollig <input type="checkbox"/> gebrochen/ geschreddert <input type="checkbox"/> pastös <input type="checkbox"/> flüssig <input type="checkbox"/> ölig Andere Beschreibung: -	
11	<b>Gesamtvolumen/ Form der Lagerung:</b> ca. <input type="text"/> m <sup>3</sup> Haufwerk: <input type="checkbox"/> kegelförmig <input type="checkbox"/> prismatisch <input checked="" type="checkbox"/> irregulär <input type="checkbox"/> Absetzbecken <input type="checkbox"/> Tank/ Behälter    Andere Lagerung: -	
12	<b>Lagerungsdauer:</b> -	
13	<b>Einflüsse auf den Abfall (z. B. Witterung, Niederschläge):</b> Nach lang anhaltendem Starkregen, nachfolgend Hochwasser (HW) der Bundeswasserstraße „Elbe“.	
14	<b>Probenahmegerät/-material:</b> <input type="checkbox"/> Edelstahlspaten <input type="checkbox"/> Handbohr-Set/ Speer <input checked="" type="checkbox"/> Edelstahlschaufel Anderes PN- Gerät: <b>Probenahme aus Rammkernsondierung (Kurzbezeichnung: RKS 1/ SAN 08 - 2013)</b>	
15	<b>Probenahmeverfahren:</b> <input checked="" type="checkbox"/> ruhender Abfall <input type="checkbox"/> bewegter Abfall	<b>Bemerkungen:</b> keine
16	<b>Anzahl der Proben:</b> <input type="text" value="1"/> Einzelproben (EP) <input type="text"/> Mischproben (MP) <input type="text"/> Sammelproben (SaP) <input type="text"/> Sonderproben (SoP) (Grund/ Auffälligkeiten): Probemenge: ca. 1 kg    EP: <input type="text" value="1"/> MP: <input type="text"/> SaP: <input type="text"/> SoP: <input type="text"/> Gefäße: <input type="checkbox"/> PE- Eimer (luftdicht) <input type="checkbox"/> PE- Beutel <input checked="" type="checkbox"/> Braunglas 0,5 l <input type="checkbox"/> Braunglas 1,0 l	
17	<b>Anzahl der Einzelproben je Mischprobe:</b> <input type="text" value="-"/>	
18	<b>Probenvorbereitungsschritte:</b> <input type="checkbox"/> wiederholtes Mischen <input checked="" type="checkbox"/> Keine Andere (Beschreibung): -	
19	<b>Probentransport/-lagerung:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Kühlung: <b>Kühltasche</b> <input checked="" type="checkbox"/> ca. 4°C	
20	<b>Vor- Ort- Untersuchung bei Probenahme:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, Art, Ergebnis:	
21	<b>Beobachtungen bei der Probenahme (z. B. Gasentwicklung, Geruch):</b> Farbe: <i>hellbraun</i> Geruch: <i>unauffällig (keine organoleptischen Auffälligkeiten)</i>	
22	<b>Topographische Karte als Anhang?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja    Hochwert: <input type="text" value="-"/> Rechtswert: <input type="text" value="-"/>	
23	<b>Lageskizze:</b> vgl. mit Anlage 2 des Gutachten	
24	<b>Ort/ Datum:</b> Coswig, 04.06.2013	<b>Unterschriften:</b> Herr Dipl.- Geologe T. Bolduan (Probennehmer) 
		<b>Zeugen:</b> Herr Brunnenbauermeister F. Stein (GEOSERVICE NIEDERSCHLESILIEN)

Probe- Nr.: RKS 2.5 (1,70 m - 1,95 m)

1	Veranlasser/ Auftraggeber/ ggf. Betreff: GFC AntriebsSysteme GmbH Grenzstraße 5 01640 Coswig	Betreiber/ Betrieb: -
2	Land/ Ort/ Straße: GUTACHTEN ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen	Objekt/ Lage: -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen
3	Grund der Probenahme: <input type="checkbox"/> Eigenkontrolle <input checked="" type="checkbox"/> Deklarationsanalytik - <b>Kontaminationsbeurteilung</b>	
4	Probenahmetag/ Uhrzeit: 04.06.2013 / (ohne genaue Zeitangabe)	
5	Probenehmer: <input checked="" type="checkbox"/> Herr Bolduan (BIB Bolduan Ingenieurbüro) <input type="checkbox"/> Andere(r):	
6	Anwesende Personen: Herr F. Stein (Brunnenbauermeister - GEOSERVICE NIEDERSCHLESILIEN aus 02943 Weißwasser, Straße der Einheit 2 - 24)	
7	Herkunft des Abfalls (Anschrift): Sondiergut aus Rammkernsondierungen (RKS)/ Bodenmaterial im Zuge der Erstellung des Gutachten ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen	
8	Vermutete Schadstoffe/ Gefährdungen: <input type="checkbox"/> ohne, unspezifisch <input checked="" type="checkbox"/> MKW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Schwermet., tox. Elemente Andere: LHKW (mit Vinylchlorid) und Phthalate (DOP)	
9	Untersuchungsstelle: LWU GmbH Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13 in 04924 Bad Liebenwerda	
10	Abfallart/ Allgemeine Beschreibung: <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Sediment <input type="checkbox"/> Schlamm <input type="checkbox"/> bituminöser Aufbruch <input type="checkbox"/> Altholz Andere Abfallart: - <input type="checkbox"/> fest <input checked="" type="checkbox"/> bindig <input type="checkbox"/> rollig <input type="checkbox"/> gebrochen/ geschreddert <input type="checkbox"/> pastös <input type="checkbox"/> flüssig <input type="checkbox"/> ölig Andere Beschreibung: -	
11	Gesamtvolumen/ Form der Lagerung: ca. <input type="text"/> m <sup>3</sup> Haufwerk: <input type="checkbox"/> kegelförmig <input type="checkbox"/> prismatisch <input checked="" type="checkbox"/> irregulär <input type="checkbox"/> Absetzbecken <input type="checkbox"/> Tank/ Behälter <input type="checkbox"/> Andere Lagerung: -	
12	Lagerungsdauer: -	
13	Einflüsse auf den Abfall (z. B. Witterung, Niederschläge): Nach lang anhaltendem Starkregen, nachfolgend Hochwasser (HW) der Bundeswasserstraße „Elbe“.	
14	Probenahmegerät/-material: <input type="checkbox"/> Edelstahlspaten <input type="checkbox"/> Handbohr-Set/ Speer <input checked="" type="checkbox"/> Edelstahlschaufel Anderes PN- Gerät: Probenahme aus Rammkernsondierung (Kurzbezeichnung: RKS 1/ SAN 08 - 2013)	
15	Probenahmeverfahren: <input checked="" type="checkbox"/> ruhender Abfall <input type="checkbox"/> bewegter Abfall	Bemerkungen: keine
16	Anzahl der Proben: <input type="text"/> Einzelproben (EP) <input type="text"/> Mischproben (MP) <input type="text"/> Sammelproben (SaP) <input type="text"/> Sonderproben (SoP) (Grund/ Auffälligkeiten): Probemenge: ca. 1 kg EP: <input type="text"/> MP: <input type="text"/> SaP: <input type="text"/> SoP: <input type="text"/> Gefäße: <input type="checkbox"/> PE- Eimer (luftdicht) <input type="checkbox"/> PE- Beutel <input checked="" type="checkbox"/> Braunglas 0,5 l <input type="checkbox"/> Braunglas 1,0 l	
17	Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: <input type="text"/>	
18	Probenvorbereitungsschritte: <input type="checkbox"/> wiederholtes Mischen <input checked="" type="checkbox"/> Keine Andere (Beschreibung): -	
19	Probentransport/-lagerung: <input checked="" type="checkbox"/> Kühlung: Kühltasche <input checked="" type="checkbox"/> ca. 4°C	
20	Vor- Ort- Untersuchung bei Probenahme: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, Art, Ergebnis:	
21	Beobachtungen bei der Probenahme (z. B. Gasentwicklung, Geruch): Farbe: grau (schlierig) Geruch: muffig-dumpf (leicht ölig?)	
22	Topographische Karte als Anhang? <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Hochwert: <input type="text"/> Rechtswert: <input type="text"/>	
23	Lageskizze: vgl. mit Anlage 2 des Gutachten	
24	Ort/ Datum: Coswig, 04.06.2013 Unterschriften: Herr Dipl.- Geologe T. Bolduan (Probenehmer) Zeugen: Herr Brunnenbauermeister F. Stein (GEOSERVICE NIEDERSCHLESILIEN)	

Probe- Nr.: RKS 3.5 (1,90 m - 2,65 m)

1	Veranlasser/ Auftraggeber/ ggf. Betreff: GFC AntriebsSysteme GmbH Grenzstraße.5 01640 Coswig	Betreiber/ Betrieb: -
2	Land/ Ort/ Straße: GUTACHTEN ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen	Objekt/ Lage: -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen
3	Grund der Probenahme: <input type="checkbox"/> Eigenkontrolle <input checked="" type="checkbox"/> Deklarationsanalytik - Kontaminationsbeurteilung	
4	Probenahmetag/ Uhrzeit: 04.06.2013 / (ohne genaue Zeitangabe)	
5	Probenehmer: <input checked="" type="checkbox"/> Herr Bolduan (BIB Bolduan Ingenieurbüro) <input type="checkbox"/> Andere(r):	
6	Anwesende Personen: Herr F. Stein (Brunnenbauermeister - GEOSERVICE NIEDERSCHLESILIEN aus 02943 Weißwasser, Straße der Einheit 2 - 24)	
7	Herkunft des Abfalls (Anschrift): Sondiergut aus Rammkernsondierungen (RKS)/ Bodenmaterial im Zuge der Erstellung des Gutachten ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen	
8	Vermutete Schadstoffe/ Gefährdungen: <input type="checkbox"/> ohne, unspezifisch <input checked="" type="checkbox"/> MKW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Schwermet., tox. Elemente Andere: LHKW (mit Vinylchlorid) und Phthalate (DOP)	
9	Untersuchungsstelle: LWU GmbH Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13 in 04924 Bad Liebenwerda	
10	Abfallart/ Allgemeine Beschreibung: <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Sediment <input type="checkbox"/> Schlamm <input type="checkbox"/> bituminöser Aufbruch <input type="checkbox"/> Altholz Andere Abfallart: - <input type="checkbox"/> fest <input checked="" type="checkbox"/> bindig <input type="checkbox"/> rollig <input type="checkbox"/> gebrochen/ geschreddert <input type="checkbox"/> pastös <input type="checkbox"/> flüssig <input type="checkbox"/> ölig Andere Beschreibung: -	
11	Gesamtvolumen/ Form der Lagerung: ca. <input type="text"/> m <sup>3</sup> Haufwerk: <input type="checkbox"/> kegelförmig <input type="checkbox"/> prismatisch <input checked="" type="checkbox"/> irregulär <input type="checkbox"/> Absetzbecken <input type="checkbox"/> Tank/ Behälter Andere Lagerung: -	
12	Lagerungsdauer: -	
13	Einflüsse auf den Abfall (z. B. Witterung, Niederschläge): Nach lang anhaltendem Starkregen, nachfolgend Hochwasser (HW) der Bundeswasserstraße „Elbe“.	
14	Probenahmegerät/-material: <input type="checkbox"/> Edelstahlspaten <input type="checkbox"/> Handbohr-Set/ Speer <input checked="" type="checkbox"/> Edelstahlschaufel Anderes PN- Gerät: Probenahme aus Rammkernsondierung (Kurzbezeichnung: RKS 1/ SAN 08 - 2013)	
15	Probenahmeverfahren: <input checked="" type="checkbox"/> ruhender Abfall <input type="checkbox"/> bewegter Abfall	Bemerkungen: keine
16	Anzahl der Proben: <input type="text"/> Einzelproben (EP) <input type="text"/> Mischproben (MP) <input type="text"/> Sammelproben (SaP) <input type="text"/> Sonderproben (SoP) (Grund/ Auffälligkeiten): Probemenge: ca. 1 kg EP: <input type="text"/> MP: <input type="text"/> SaP: <input type="text"/> SoP: <input type="text"/> Gefäße: <input type="checkbox"/> PE- Eimer (luftdicht) <input type="checkbox"/> PE- Beutel <input checked="" type="checkbox"/> Braunglas 0,5 l <input type="checkbox"/> Braunglas 1,0 l	
17	Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: <input type="text"/>	
18	Probenvorbereitungsschritte: <input type="checkbox"/> wiederholtes Mischen <input checked="" type="checkbox"/> Keine Andere (Beschreibung): -	
19	Probentransport/ -lagerung: <input checked="" type="checkbox"/> Kühlung: Kühltasche <input checked="" type="checkbox"/> ca. 4°C	
20	Vor- Ort- Untersuchung bei Probenahme: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, Art, Ergebnis:	
21	Beobachtungen bei der Probenahme (z. B. Gasentwicklung, Geruch): Farbe: grau (schlierig) Geruch: muffig-dumpf (schwach ölig?)	
22	Topographische Karte als Anhang? <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Hochwert: <input type="text"/> Rechtswert: <input type="text"/>	
23	Lageskizze: vgl. mit Anlage 2 des Gutachten	
24	Ort/ Datum: Coswig, 04.06.2013 Unterschriften: Herr Dipl.- Geologe T. Bolduan (Probenehmer) Zeugen: Herr Brunnenbauermeister F. Stein (GEOSERVICE NIEDERSCHLESILIEN)	

*T. Bolduan*

Probe- Nr.: RKS 3.6 (2,65 m - 3,00 m)

1	Veranlasser/ Auftraggeber/ ggf. Betreff: GFC AntriebsSysteme GmbH Grenzstraße 5 01640 Coswig	Betreiber/ Betrieb: -
2	Land/ Ort/ Straße: GUTACHTEN ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen	Objekt/ Lage: -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen
3	Grund der Probenahme: <input type="checkbox"/> Eigenkontrolle <input checked="" type="checkbox"/> Deklarationsanalytik - <b>Kontaminationsbeurteilung</b>	
4	Probenahmetag/ Uhrzeit: 04.06.2013 / (ohne genaue Zeitangabe)	
5	Probenehmer: <input checked="" type="checkbox"/> Herr Bolduan (BIB Bolduan Ingenieurbüro) <input type="checkbox"/> Andere(r):	
6	Anwesende Personen: Herr F. Stein (Brunnenbauermeister - GEOSERVICE NIEDERSCHLESILIEN aus 02943 Weißwasser, Straße der Einheit 2 - 24)	
7	Herkunft des Abfalls (Anschrift): <i>Sondiergut aus Rammkernsondierungen (RKS)/ Bodenmaterial im Zuge der Erstellung des Gutachten</i> ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen	
8	Vermutete Schadstoffe/ Gefährdungen: <input type="checkbox"/> ohne, unspezifisch <input checked="" type="checkbox"/> MKW <input type="checkbox"/> PAK <input type="checkbox"/> BTEX <input type="checkbox"/> Schwermet., tox. Elemente Andere: LHKW (mit Vinylchlorid) und Phthalate (DOP)	
9	Untersuchungsstelle: LWU GmbH Bad Liebenwerda, Berliner Straße 13 in 04924 Bad Liebenwerda	
10	Abfallart/ Allgemeine Beschreibung: <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Bauschutt <input type="checkbox"/> Sediment <input type="checkbox"/> Schlamm <input type="checkbox"/> bituminöser Aufbruch <input type="checkbox"/> Altholz Andere Abfallart: - <input type="checkbox"/> fest <input type="checkbox"/> bindig <input checked="" type="checkbox"/> rollig <input type="checkbox"/> gebrochen/ geschreddert <input type="checkbox"/> pastös <input type="checkbox"/> flüssig <input type="checkbox"/> ölig Andere Beschreibung: -	
11	Gesamtvolumen/ Form der Lagerung: ca. <input type="text"/> m <sup>3</sup> <input type="checkbox"/> Haufwerk: <input type="checkbox"/> kegelförmig <input type="checkbox"/> prismatisch <input checked="" type="checkbox"/> irregulär <input type="checkbox"/> Absetzbecken <input type="checkbox"/> Tank/ Behälter <input type="checkbox"/> Andere Lagerung: -	
12	Lagerungsdauer: -	
13	Einflüsse auf den Abfall (z. B. Witterung, Niederschläge): Nach lang anhaltendem Starkregen, nachfolgend Hochwasser (HW) der Bundeswasserstraße „Elbe“.	
14	Probenahmegerät/-material: <input type="checkbox"/> Edelstahlspaten <input type="checkbox"/> Handbohr-Set/ Speer <input checked="" type="checkbox"/> Edelstahlschaufel Anderes PN- Gerät: <b>Probenahme aus Rammkernsondierung (Kurzbezeichnung: RKS 1/ SAN 08 - 2013)</b>	
15	Probenahmeverfahren: <input checked="" type="checkbox"/> ruhender Abfall <input type="checkbox"/> bewegter Abfall	Bemerkungen: keine
16	Anzahl der Proben: <input type="text" value="1"/> Einzelproben (EP) <input type="text"/> Mischproben (MP) <input type="text"/> Sammelproben (SaP) <input type="text"/> Sonderproben (SoP) (Grund/ Auffälligkeiten): Probemenge: ca. 1 kg EP: <input type="text" value="1"/> MP: <input type="text"/> SaP: <input type="text"/> SoP: <input type="text"/> Gefäße: <input type="checkbox"/> PE- Eimer (luftdicht) <input type="checkbox"/> PE- Beutel <input checked="" type="checkbox"/> Braunglas 0,5 l <input type="checkbox"/> Braunglas 1,0 l	
17	Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: <input type="text" value="-"/>	
18	Probenvorbereitungsschritte: <input type="checkbox"/> wiederholtes Mischen <input checked="" type="checkbox"/> Keine Andere (Beschreibung): -	
19	Probentransport/-lagerung: <input checked="" type="checkbox"/> Kühlung: <b>Kühltasche</b> <input checked="" type="checkbox"/> ca. 4°C	
20	Vor- Ort- Untersuchung bei Probenahme: <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja, Art, Ergebnis:	
21	Beobachtungen bei der Probenahme (z. B. Gasentwicklung, Geruch): Farbe: <i>graubraun bis braun</i> Geruch: <i>unauffällig (keine organoleptischen Auffälligkeiten)</i>	
22	Topographische Karte als Anhang? <input checked="" type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> Ja Hochwert: <input type="text" value="-"/> Rechtswert: <input type="text" value="-"/>	
23	Lageskizze: vgl. mit Anlage 2 des Gutachten	
24	Ort/ Datum: Coswig, 04.06.2013	Unterschriften: Herr Dipl.- Geologe T. Bolduan (Probenehmer) 
		Zeugen: Herr Brunnenbauermeister F. Stein (GEOSERVICE NIEDERSCHLESILIEN)

**BIB Bolduan Ingenieurbüro**

Goethestraße 71  
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370  
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: [BIB-BolduanIB@t-online.de](mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de)  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

**GUTACHTEN**

ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN

-Bereich ehemaliger Kohlebunker-

AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG

Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig,  
Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/  
Landkreis Meißen

---

## ANHANG 4

Prüfbericht - Nr.: 2013-2212 vom 13.06.2013 der im Auftrag des  
BIB Bolduan Ingenieurbüro tätigen  
LWU Labor für Wasser und Umwelt GmbH aus Bad Liebenwerda



**Bolduan Ingenieurbüro**

Goethestraße 71  
**01587 Riesa**



LWU Bad Liebenwerda  
Berliner Str. 13  
04924 Bad Liebenwerda

Bad Liebenwerda, 13.06.2013

**PRÜFBERICHT: 2013-2212**

**Auftraggeber:** Bolduan Ingenieurbüro  
**Projekt:** GFC AntriebsSysteme GmbH in 04640 Coswig, Grenzstraße 5; Auftrag vom 06.06.2013  
**Probenbezeichnung:** RKS 1.4 (1,05 m bis 1,35 m)  
**LWU-Nummer:** 6827/06/13 **Proben-Nr.:** 2013-2212 / 5223  
**Probenehmer:** Auftraggeber  
**Eingangsdatum:** 06.06.2013  
**Prüfziel:** Untersuchung einer Feststoffprobe auf vorgegebene Parameter  
**Untersuchungsbeginn:** 06.06.2013 **Untersuchungsende:** 13.06.2013

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Trockenmasse	DIN ISO 11465	%	84,6
KW C10-C40	DIN EN 14039:2004	mg/kg TS	< 100
KW C10-C22	DIN EN 14039:2004	mg/kg TS	< 100
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Trichlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,090
Di-n-octylphthalat	EN ISO 18856, F 26	mg/kg TS	< 0,010

**PRÜFBERICHT: 2013-2212****Probenbezeichnung:** RKS 1.6 (1,65 m bis 2,10 m)**LWU-Nummer:** 6828/06/13**Proben-Nr.:** 2013-2212 / 5224**Probenehmer:** Auftraggeber**Eingangsdatum:** 06.06.2013**Prüfziel:** Untersuchung einer Feststoffprobe auf vorgegebene Parameter**Untersuchungsbeginn:** 06.06.2013**Untersuchungsende:** 13.06.2013

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Trockenmasse	DIN ISO 11465	%	80,8
KW C10-C40	DIN EN 14039:2004	mg/kg TS	< 100
KW C10-C22	DIN EN 14039:2004	mg/kg TS	< 100
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Trichlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,090
Di-n-octylphthalat	EN ISO 18856, F 26	mg/kg TS	< 0,010

**PRÜFBERICHT: 2013-2212**

**Probenbezeichnung:** RKS 2.2 (0,60 m bis 1,10 m)  
**LWU-Nummer:** 6829/06/13 **Proben-Nr.:** 2013-2212 / 5225  
**Probenehmer:** Auftraggeber  
**Eingangsdatum:** 06.06.2013  
**Prüfziel:** Untersuchung einer Feststoffprobe auf vorgegebene Parameter  
**Untersuchungsbeginn:** 06.06.2013 **Untersuchungsende:** 13.06.2013

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Trockenmasse	DIN ISO 11465	%	87,3
KW C10-C40	DIN EN 14039:2004	mg/kg TS	< 100
KW C10-C22	DIN EN 14039:2004	mg/kg TS	< 100
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Trichlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,090
Di-n-octylphthalat	EN ISO 18856, F 26	mg/kg TS	< 0,010

**PRÜFBERICHT: 2013-2212****Probenbezeichnung:** RKS 2.5 (1,70 m bis 1,95 m)**LWU-Nummer:** 6830/06/13**Proben-Nr.:** 2013-2212 / 5226**Probenehmer:** Auftraggeber**Eingangsdatum:** 06.06.2013**Prüfziel:** Untersuchung einer Feststoffprobe auf vorgegebene Parameter**Untersuchungsbeginn:** 06.06.2013**Untersuchungsende:** 13.06.2013

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Trockenmasse	DIN ISO 11465	%	79,7
KW C10-C40	DIN EN 14039:2004	mg/kg TS	< 100
KW C10-C22	DIN EN 14039:2004	mg/kg TS	< 100
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Trichlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,090
Di-n-octylphthalat	EN ISO 18856, F 26	mg/kg TS	< 0,010

**PRÜFBERICHT: 2013-2212**

**Probenbezeichnung:** RKS 3.5 (1,90 m bis 2,65 m)  
**LWU-Nummer:** 6831/06/13 **Proben-Nr.:** 2013-2212 / 5227  
**Probenehmer:** Auftraggeber  
**Eingangsdatum:** 06.06.2013  
**Prüfziel:** Untersuchung einer Feststoffprobe auf vorgegebene Parameter  
**Untersuchungsbeginn:** 06.06.2013 **Untersuchungsende:** 13.06.2013

Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Trockenmasse	DIN ISO 11465	%	80,5
KW C10-C40	DIN EN 14039:2004	mg/kg TS	< 100
KW C10-C22	DIN EN 14039:2004	mg/kg TS	< 100
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Trichlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,090
Di-n-octylphthalat	EN ISO 18856, F 26	mg/kg TS	< 0,010

**PRÜFBERICHT: 2013-2212**

**Probenbezeichnung:** RKS 3.6 (2,65 m bis 3,00 m)  
**LWU-Nummer:** 6832/06/13 **Proben-Nr.:** 2013-2212 / 5228  
**Probenehmer:** Auftraggeber  
**Eingangsdatum:** 06.06.2013  
**Prüfziel:** Untersuchung einer Feststoffprobe auf vorgegebene Parameter  
**Untersuchungsbeginn:** 06.06.2013 **Untersuchungsende:** 13.06.2013

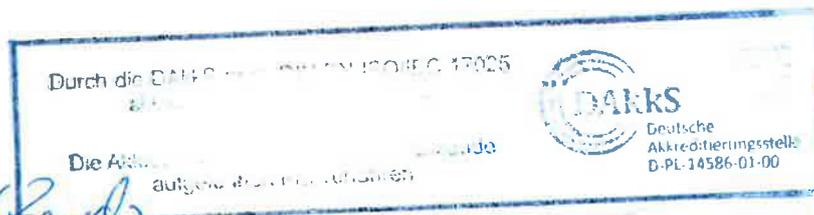
Parameter	Verfahren	Einheit	Ergebnis
Trockenmasse	DIN ISO 11465	%	86,0
KW C10-C40	DIN EN 14039:2004	mg/kg TS	< 100
KW C10-C22	DIN EN 14039:2004	mg/kg TS	< 100
Vinylchlorid	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Trichlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
1,1,1-Trichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,01
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,010
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301, F 4	mg/kg TS	< 0,090
Di-n-octylphthalat	EN ISO 18856, F 26	mg/kg TS	< 0,010

**Bemerkung:**

Archivierung: Bericht 5 Jahre, Rückstellproben 1/4 Jahre

Die in den Prüfverfahren angegebenen Messunsicherheiten wurden eingehalten. Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand.

Ohne Genehmigung des Labores für Wasser und Umwelt GmbH darf der Prüfbericht nicht auszugsweise veröffentlicht werden.



*i.v. Wittstock*  
Dipl.- Chem. Wittstock  
verantw. Prüfer

*Prause*  
Dipl.- Chem. Prause  
Geschäftsführer

**BIB Bolduan Ingenieurbüro**

Goethestraße 71  
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370  
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: [BIB-BolduanIB@t-online.de](mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de)  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

**GUTACHTEN**

ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN

-Bereich ehemaliger Kohlebunker-

AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG

Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig,  
Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/  
Landkreis Meißen

## ANLAGEN

- Anlage 1                   Übersichtskarte Untersuchungsgebiet  
                                  **Maßstab M 1 : 10.000**
- Anlage 2                   Lageplan Bohr-/ Sondierpunkte  
                                  **Maßstab M 1 : 1.000**
- Anlage 3/  
Blatt 1 bis Blatt 3        Fotodokumentation (Foto 1 bis 6)

**BIB** Bolduan Ingenieurbüro  
Goethestraße 71  
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370  
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: [BIB-BolduanIB@t-online.de](mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de)  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

## GUTACHTEN

ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN

-Bereich vormaliger Kohlebunker-

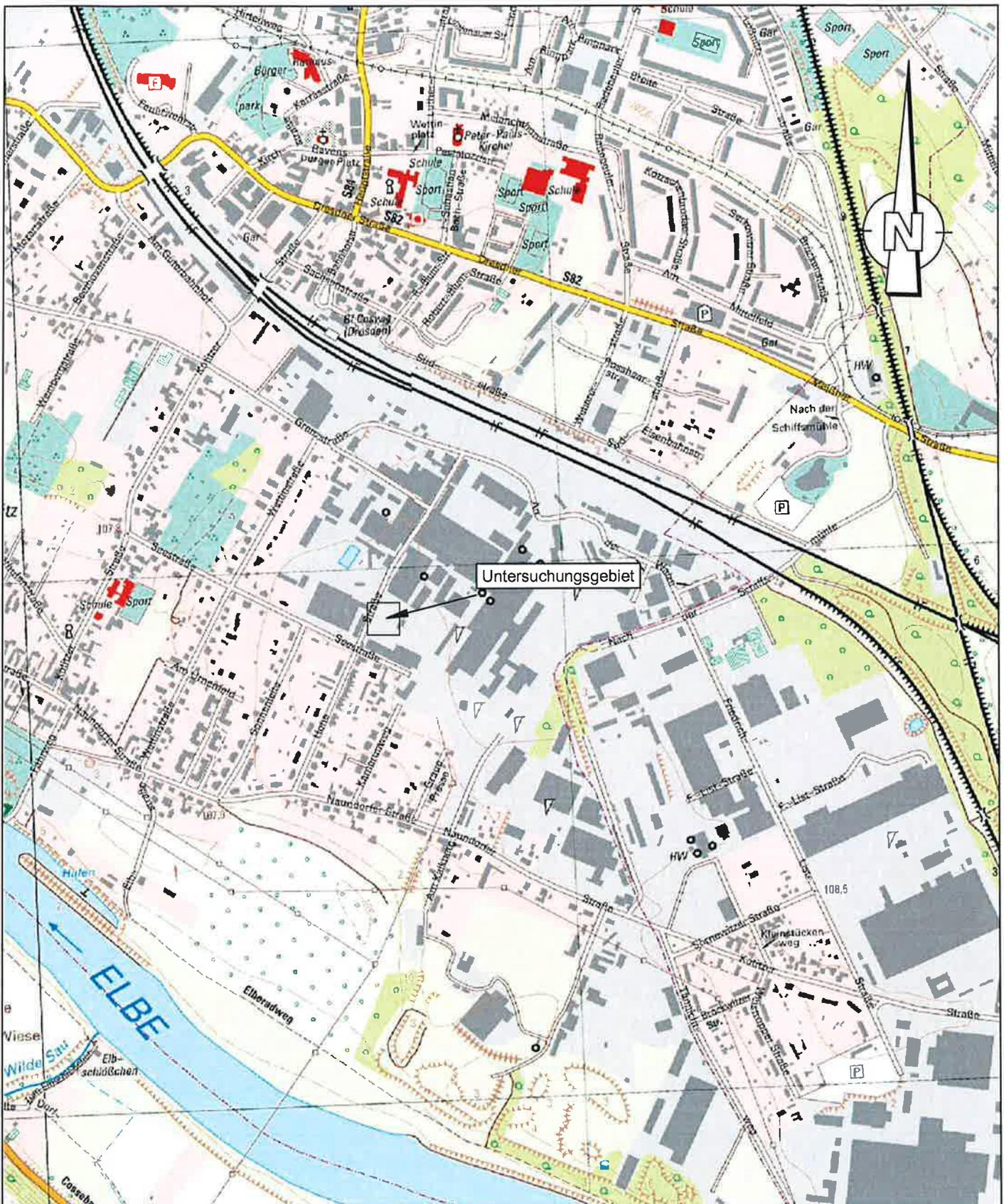
AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG

Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig,  
Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/  
Landkreis Meißen

# ANLAGE 1

Übersichtskarte Untersuchungsgebiet

**Maßstab M 1 : 10.000**



<p><b>Auftraggeber:</b> GFC AntriebsSysteme GmbH Grenzstraße 5 01640 Coswig</p>	<h2>Übersichtskarte Untersuchungsgebiet</h2>	
<p><b>Verfasser:</b> <b>BIB</b> Bolduan Ingenieurbüro Goethestraße 71 01587 Riesa Tel.: 03525/ 631 - 370 Fax: 03525/ 631 - 372 Funk:0172/ 35 40 395 e-mail: BIB-BolduanI@t-online.de www.BIB-BolduanI.de</p>	<p><b>GUTACHTEN</b>  <b>ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN</b>          - Bereich vormaliger Kohlebunker -  <b>AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG</b>  <u>Objekt:</u>          GFC AntriebsSysteme GmbH in          01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der          Stadt Coswig/          Landkreis Meißen</p>	
<p><b>Aufgestellt:</b> <u>Riesa, im Juni 2013</u></p>	<p><b>Anlage:</b> 1</p>	<p><b>Maßstab:</b> 1 : 10.000</p>

**BIB Bolduan Ingenieurbüro**  
Goethestraße 71  
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370  
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: [BIB-BolduanIB@t-online.de](mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de)  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

## GUTACHTEN

ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN

-Bereich vormaliger Kohlebunker-

AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG

Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig,  
Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/  
Landkreis Meißen

## ANLAGE 2

Lageplan Bohr-/ Sondierpunkte

**Maßstab M 1 : 1.000**



**BIB Bolduan Ingenieurbüro**  
Goethestraße 71  
01587 Riesa

Tel.-Nr.: 03 525 / 631 - 370  
Fax-Nr.: 03 525 / 631 - 372

e-mail: [BIB-BolduanIB@t-online.de](mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de)  
[www.BIB-BolduanIB.de](http://www.BIB-BolduanIB.de)

## GUTACHTEN

ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN

-Bereich vormaliger Kohlebunker-  
AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG

Objekt: GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig,  
Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/  
Landkreis Meißen

## **ANLAGE 3/** **Blatt 1 bis Blatt 3**

Fotodokumentation (Foto 1 bis 6)



**Foto 1:**  
Das am 04.06.2013 aufgenommene Foto zeigt das Aufbrechen der befestigten Oberfläche (hier: Beton) mittels Kernbohrung (Kurzbezeichnung: Kernbohrung 1) in Vorbereitung der Durchführung der Rammkernsondierung mit der Kurzbezeichnung RKS 1/ SAN 08 - 2013 durch das im Auftrag BIB tätige Fachbohrunternehmen GEOSERVICE NIEDERSCHLESSEN, Brunnenbauermeister Frank Stein aus 02943 Weißwasser, Straße der Einheit 2 - 24. Die Blickrichtung ist nach Nordosten.



**Foto 2:**  
Die Ausführung der Rammkernsondierung RKS 1/ SAN 08 - 2013 dokumentiert das mit Blick in Richtung Norden am 04.06.2013 aufgenommene Foto.

<p><b>Auftraggeber:</b> <b>GFC</b> <b>AntriebsSysteme GmbH</b> Grenzstraße 5 01640 Coswig</p>	<p><b>Bezeichnung des Projektes/ Vertragsgegenstand:</b> <b>Fotodokumentation zum GUTACHTEN</b> ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG <b>Objekt:</b> GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen</p>	
<p>Anlage 3/ Blatt 1</p>	<p><b>Bearbeiter:</b> T. Bolduan</p>	<p><b>BIB Bolduan Ingenieurbüro</b> BERATUNG * ERKUNDUNG * PLANUNG * GUTACHTEN * SANIERUNG * ÜBERWACHUNG Goethestraße 71 in 01587 Riesa Tel. : 03 525 / 631-370 Fax : 03 525 / 631-372 Funk: 0172 / 35 40 395 e-mail: <a href="mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de">BIB-BolduanIB@t-online.de</a> / <a href="http://www.BIB-BolduanIB.de">www.BIB-BolduanIB.de</a></p>
	<p><b>Datum:</b> 06.06.2013</p>	

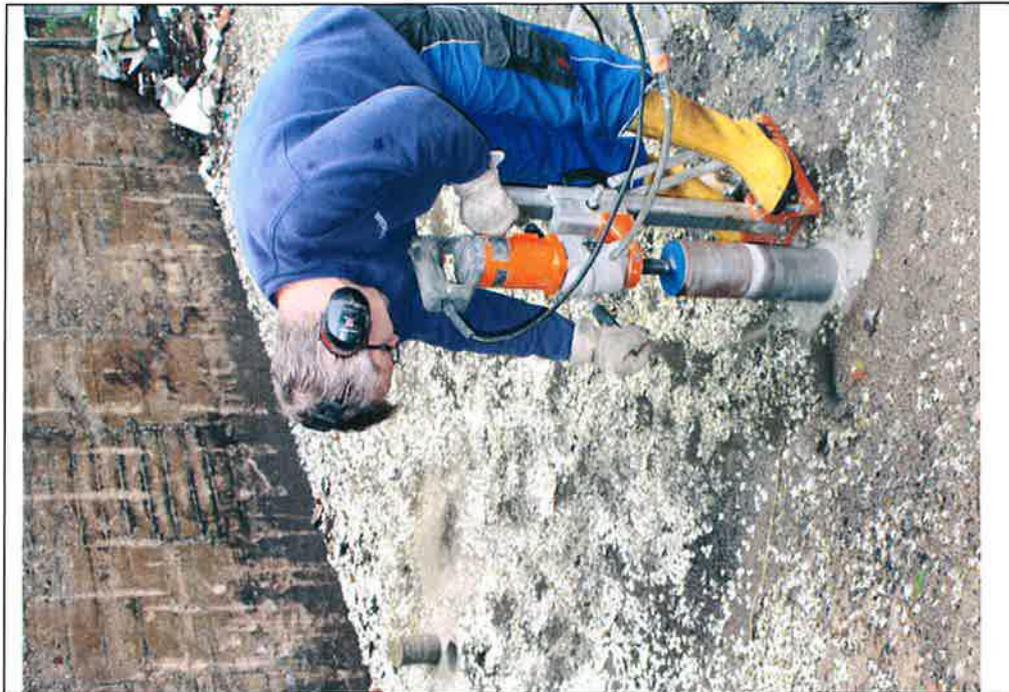


**Foto 3:**  
Auf dem Foto vom 04.06.2013 sind die Bohrkernre der Kernbohrungen 1 und 2 aus dem nördlichen Bereich des vormaligen Kohlebunkers auf dem Gelände der früheren CowaPlast in Coswig erkennbar.



**Foto 4:**  
Das Foto vom 04.06.2013 zeigt das Abteufen der Rammkernsondierung RKS 2/ SAN 08 - 2013 mittels Rammverfahren im nördlichen Bereich des früheren Kohlebunkers. Die Blickrichtung ist nach Nordwesten gerichtet.

<p><b>Auftraggeber:</b>   <b>GFC</b>  <b>AntriebsSysteme GmbH</b>          Grenzstraße 5          01640 Coswig</p>	<p><b>Bezeichnung des Projektes/ Vertragsgegenstand:</b>   <b>Fotodokumentation zum GUTACHTEN</b>          ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN          -Bereich vormaliger Kohlebunker-          AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG  <b>Objekt:</b> GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der          Stadt Coswig/ Landkreis Meißen</p>	
<p>Anlage 3/ Blatt 2</p>	<p><b>Bearbeiter:</b> T. Bolduan</p> <p><b>Datum:</b> 06.06.2013</p>	<p><b>BIB Bolduan Ingenieurbüro</b>          BERATUNG * ERKUNDUNG * PLANUNG * GUTACHTEN * SANIERUNG * ÜBERWACHUNG          Goethestraße 71 in 01587 Riesa          Tel. : 03 525 / 631-370 Fax : 03 525 / 631-372          Funk: 0172 / 35 40 395          e-mail: <a href="mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de">BIB-BolduanIB@t-online.de</a> / <a href="http://www.BIB-BolduanIB.de">www.BIB-BolduanIB.de</a></p>



**Foto 5:**  
Die Durchführung der Kernbohrung 3 zum Aufbrechen der befestigten Betonoberfläche am Ansatzpunkt der späteren RKS 3/ SAN 08 - 2013 ist mittels dieses Fotos vom 04.06.2013 dokumentiert.



**Foto 6:**  
Auf dem Foto vom 04.06.2013 ist die Ausführung der Rammkernsondierung RKS 3/ SAN 08 - 2013 im nordwestlichen Bereich des vormaligen Kohlebunkers erkennbar. Die Blickrichtung ist nördlich orientiert.

<p><b>Auftraggeber:</b></p> <p><b>GFC</b> <b>AntriebsSysteme GmbH</b> Grenzstraße 5 01640 Coswig</p>	<p><b>Bezeichnung des Projektes/ Vertragsgegenstand:</b></p> <p><b>Fotodokumentation zum GUTACHTEN</b> ABSCHLIEßENDE FESTSTELLUNG KONTAMINATIONSSITUATION IM BODEN -Bereich vormaliger Kohlebunker- AUF DEM GELÄNDE DER FRÜHEREN COWAPLAST COSWIG <b>Objekt:</b> GFC AntriebsSysteme GmbH in 01640 Coswig, Grenzstraße 5 in der Stadt Coswig/ Landkreis Meißen</p>	
<p>Anlage 3/ Blatt 3</p>	<p><b>Bearbeiter:</b> T. Bolduan</p> <p><b>Datum:</b> 06.06.2013</p>	<p><b>BIB Bolduan Ingenieurbüro</b> BERATUNG * ERKUNDUNG * PLANUNG * GUTACHTEN * SANIERUNG * ÜBERWACHUNG Goethestraße 71 in 01587 Riesa Tel. : 03 525 / 631-370 Fax : 03 525 / 631-372 Funk: 0172 / 35 40 395 e-mail: <a href="mailto:BIB-BolduanIB@t-online.de">BIB-BolduanIB@t-online.de</a> / <a href="http://www.BIB-BolduanIB.de">www.BIB-BolduanIB.de</a></p>